

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АҚПАРАТТАЛҒАНЫНА 20 ЖЫЛ:
МӘРТЕБЕ, ЖАҢАРУ, ДАМУДЫ БАСҚАРУ»
бизнес-конференциясының
ЕҢБЕКТЕРІ**

2011 жылы қараша айының 25-26 жұлдыз аралығы
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ҰТУ, Сәтбаев көшесі 22,
тау-кен корпусының мәжіліс залы, 2-қабат

ТРУДЫ
Бизнес-конференции
**«20 ЛЕТ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН:
СТАТУС, ИННОВАЦИИ, УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ»**

25-26 ноября 2011 года
КазНТУ, ул. Сатпаева 22, актовый зал ГМК, 2-й этаж

PROCEEDING
Business conference
**"20 YEARS OF INFORMATION IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN:
STATUS, INNOVATIONS, MANAGEMENT DEVELOPMENT"**

25-26 November 2011
KazNTU, Satpayev 22, GMK hall, 2nd floor

АЛМАТЫ
АЛМАТЫ
ALMATY

УДК 378
ББК 74.58
Д 22

20 лет информатизации в РК: статус инновации, управление развитием.
Труды бизнес-конференции, посвященной 20-летию независимости Республики Казахстан. - Алматы: МАИН, 2011. - 526 с.
ISBN 978-601-228-259 – 1

В труды включены материалы, представленные на конференцию. Материалы могут быть полезны специалистам, работающим в области информационных технологий и управления бизнес-проектами.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Цеховой А.Ф., *д.т.н., академик*, Меркулова В.П., *к.т.н., академик*,
Чепуштанова Т.А., *к.т.н., PhD*, Винницкая М.А., *к.т.н., академик*, Айтхожаева
М.Ж., *к.х.н., член-корр.*, Стеблякова А.А., *директор департамента развития*
МАИН, Скляренко К.С., *магистр гум. наук*, Каиржанов А.А., *магистрант*,
Игнатьева С.В., *магистрант*

Дизайн обложки: Васько Т.В., Степанов В.А.

ISBN 978-601-228-259 - 1

©МАИН, 2011

**Президенту
Международной академии информатизации,
Академику НАН Республики Казахстан, академику МАИН А.А. Ашимову**

**Генеральному директору МАИН,
академику МАИН А.Ф. Цеховому**

Дорогие коллеги!

Примите от нас самые сердечные поздравления в связи с проведением бизнес-конференции «20 лет информатизации в РК: статус, инновации, управление развитием»!

Эта конференция проводится в знаменательный период в истории нашего государства, отмечающего 20-летие свой независимости. Эти годы были наполнены огромными социальными и политическими событиями, позволившими нашему государству в исторически короткий срок добиться впечатляющих успехов во всех сферах общественного развития. В их числе – процессы информатизации Республики Казахстан.

Международная академия информатизации изначально поставила перед собой грандиозные задачи, среди которых:

- формирование информационной инфраструктуры Республики Казахстан, входящей в единое мировое информационное пространство;
- повышение информационной культуры населения Республики Казахстан и мирового сообщества;
- прогнозирование основных направлений развития информатизации Республики Казахстан и мирового сообщества.

Нам приятно отметить, что эти задачи вполне успешно выполняются, например, в рамках таких крупных и социально значимых проектов как «Реконструкция сайта Ассамблеи народов Казахстана», «Формирование республиканской электронной базы данных казахстанских, международных и иностранных неправительственных организаций, работающих на территории Республики Казахстан», «Интернет-мониторинг хода реализации социального заказа» и других.

Мы уверены, что в дальнейшем Вы добьетесь еще бóльших успехов на пути информатизации нашей Родины и приложите все усилия для вывода ее в число информационно-передовых стран мира.

Желаем Вам и всем членам Международной академии информатизации больших творческих успехов и надеемся на наше плодотворное совместное сотрудничество.

Пусть эта бизнес-конференция станет еще одним важным шагом в становлении индустриально-инновационной базы Республики Казахстан!

**Председатель правления
ТОО «Мобайл Телеком Сервис»**

Смелков А.Г.

**Уважаемые участники бизнес-конференции
«20 лет информатизации в РК: статус, инновации, управление развитием»
и выставки «Достижения в IT сфере»!**

В канун знаменательной даты – 20-летия независимости Республики Казахстан, сердечно поздравляю вас с наступающим праздником и желаю больших творческих успехов и весомых результатов в столь важной для экономики страны, постоянно развивающейся сфере инфокоммуникационных технологий. Без их широкого применения сегодня немыслима работа государственных и местных органов управления, учреждений образования, науки и культуры, деятельность различных бизнес-структур.

Широкий спектр участников конференции и выставки свидетельствует о большом интересе, проявленном к ее тематике со стороны представителей высших учебных заведений, национальных компаний и бизнеса.

На днях в столице нашей Родины - городе Астана, проходил 5-ый международный форум «Информатизация системы образования», посвященный 20-летию независимости Республики Казахстан. Его девиз - «Кто владеет информацией, тот владеет миром, а значит имеет будущее!». Можно сказать, что сегодня вы принимаете эстафету от этого форума и делаете еще один шаг к полной информатизации всех сфер деятельности государства, бизнеса и общества.

Все мы являемся свидетелями и участниками формирования новой информационной постиндустриальной цивилизации на основе новейших достижений науки и образования. В этом процессе огромную роль играют инфокоммуникационные технологии, обеспечивающие непрерывное функционирование и развитие глобального информационно-образовательного пространства. Благодаря этому достижению мировой цивилизации появилась возможность погружения каждого заинтересованного члена общества в непрерывно развивающуюся глобальную среду знаний, широкого применения в образовательном процессе новых принципов и технологий - таких, как обучение через всю жизнь, дистанционное обучение, мобильность преподавателей, студентов и специалистов.

Уверен, что ваша конференция и выставка станут большим событием в жизни всего информационного сообщества Казахстана и позволят провести плодотворный диалог представителей бизнеса, общества и государства, нацеленный на генерацию инноваций, коммерциализацию научных идей и управление проектами.

Директор ТОО «BBS - IT»

Куреленко Е.А.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ В КАЗАХСТАНЕ

Малишевский Е.В.

*Алматы, Национальная телекоммуникационная ассоциация Казахстана
em@ntark.kz*

Отрасли инфокоммуникаций принадлежит особая роль в экономике Республики Казахстан, так как ее важнейшая функция состоит в обеспечении потребностей общества в передаче информации. Опережающее развитие инфокоммуникаций - необходимое условие для создания инфраструктуры бизнеса, формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций в страну, решения вопросов занятости населения, развития современных информационных технологий [1].

Развитие отрасли базируется на процессе конвергенции сетей телекоммуникаций и самих услуг связи, оказываемых на этих сетях. Конвергенция подразумевает слияние в одно целое и множества различных сетей - сети телекоммуникаций общего пользования, сетей передачи данных, распределительных сетей радиовещания и телевидения, сети Интернет и корпоративных сетей и множества различных услуг, включая услуги связи и информационные услуги в произвольных сочетаниях в виде мультимедиа.

Смена традиционных сетей с коммутацией каналов на сети с коммутацией пакетов меняет характер оказываемых услуг на этих сетях и, соответственно, модель регулирования услуг, оказываемых на этих сетях. По сути, мы являемся свидетелями объективных процессов создания технологической основы информационной инфраструктуры, на базе которой будут оказываться новые услуги информационного общества.

Темпы развития технологий значительно опережают темпы изменения и гармонизации законодательства.

Услуги инфокоммуникаций развиваются в условиях кардинально изменившейся социальной, бизнес и технологической среды, по многим параметрам отличающейся от той, которая регулируется текущим законодательством.

По этой причине назрела необходимость, как минимум, эволюционной доработки текущей нормативно-правовой базы, как максимум - изменения подходов к регулированию в целом.

Основные факторы, обуславливающие в совокупности такую необходимость:

- необходимо четкое определение понятий «оператор (поставщик услуг) связи» и «провайдер контента (поставщик информационных услуг)»;
- возникают дополнительные, по сравнению с сетями коммутации каналов, сложности:
- по реализации систем COPM в сетях NGN;

- политическая ситуация, в рамках которой правоохранительные органы с одной стороны, вынуждены утроить усилия по борьбе с антисоциальными явлениями включая терроризм, а с другой, заботиться о соблюдении прав граждан на частную жизнь и охране персональной информации;

- возросшее в рамках несовершенной законодательной базы число схем предоставления услуг, предоставляемых вне существующей регуляторной практики;

- рост активности криминальных групп, использующих Интернет в своих интересах и другие.

При этом встают вопросы:

- эффективного использования уже сделанных в телекоммуникационную инфраструктуру инвестиций;

- учета и защиты интересов конечных потребителей с точки зрения качества услуг инфокоммуникаций;

- порядка взаимодействия участников рынка инфокоммуникаций;

- учета интересов государства с точки зрения обеспечения им выполнения социальных функций;

- обеспечения выполнения правоохранительными органами возложенных на них функций и т.д.

В результате активного развития информационных технологий появились виды услуг, выходящие за рамки сферы телекоммуникаций и реализуемые с помощью коммуникационных устройств, работающих непосредственно в сети Интернет минуя стандартные телефонные сети. Данные услуги явно не вписываются в действующую модель регулирования рынка связи. Эти устройства в основном представляют собой программное обеспечение, которое можно использовать в цифровых телефонах фиксированной и сотовой связи.

Фактически это означает, что значительный объем рынка инфокоммуникаций находится в «серой» зоне и выведен из-под контроля регулирующих органов.

Отраслевое законодательство является противоречивым, ряд нормативных правовых актов, регулирующих взаимодействие участников рынка, никак не увязан между собой, законодательство начинает отставать от потребностей рынка: не предусматривается возможность конвергенции сетей телекоммуникаций, что препятствует выводу на рынок полномасштабных конвергентных услуг, и не гармонизирует взаимодействие многочисленных поставщиков услуг для потребителя.

Наиболее существенным методологическим недостатком законодательства в области инфокоммуникаций является его бессистемность. В различных нормативных правовых актах отрасли определения основных понятий толкуются по-разному, до степени их смешения. На наш взгляд это связано с тем, что в отрасль пришло много новых людей, зачастую далеких от связи, поэтому начались непонятности в терминологии. Нередко навязывается терминология, которая не отвечает устоявшимся определениям.

В терминологии содержится много разночтений и неточностей, а некоторые исторически сложившиеся термины не соответствуют современным

реалиям. Особая проблема заключается в зачастую необоснованном употреблении трудно произносимых иностранных слов. К сожалению, в повседневной практике иностранные слова часто используются неверно.

Русскоязычное научное терминологическое поле в значительно большей степени открыто для заимствований; сюда термины активно приходят из английского, немецкого и французского языков, это сложилось исторически.

Более неопределенное положение мы имеем в казахскоязычном терминологическом поле, поскольку стало модным использовать в качестве термина непосредственный перевод словосочетания с английского или другого языка, не вдаваясь в его действительный смысл.

Поэтому работа над терминологией должна вестись с целью устранения разночтений и неточностей с учетом международных рекомендаций, внедрения перспективной техники и технологий.

Опыт показывает, что любой закон не может объединить в себе все положения, и требует наличия подзаконных актов, которые дополняли бы его, определяли бы механизмы реализации на практике норм, установленных на уровне законодательного акта, которые, в свою очередь требуют более частых изменений, в связи с изменяющимися требованиями времени

В действующем законе РК "О связи" требуется уточнение многих важных понятий и формулировок, которые на сегодняшний день по-разному понимаются регулирующими органами, операторами, поставщиками оборудования, потребителями. Понятно, что закон устарел, нуждается в обновлении, потому что при его принятии в свое время не существовало много из того, что сейчас уже стало общеизвестным.

Закон РК «О связи» нужно дополнить определением новых субъектов правоотношений, таких как интернет-провайдеры, сервис-провайдеры, контент-провайдеры, агрегаторы контента, держатели контента, хостинг-провайдеры, операторы виртуальной реальности и другие.

Отдельно необходимо выделить проблему совершенствования законодательства в части обеспечения доступа операторов связи к телекоммуникационной инфраструктуре, земельным ресурсам, недвижимому имуществу третьих лиц в целях развития сетей телекоммуникаций. В частности, доступ операторов к земельным участкам необычайно затруднен. Надо пройти много этапов оформления, получить массу подписей, чтобы заключить всего-то договор аренды.

Не менее отягощена бюрократическими препонами и процедура оформления разрешения для возведения антенной опоры на арендованной земле. Очень тяжело решить также проблему доступа к недвижимому имуществу третьих лиц, например, к находящейся в чьей-то собственности земли или недвижимости, если там, при выдаче разрешения, предусмотрен объект для развития сети телекоммуникаций.

Между тем, во всем мире эта проблема уже давно решена с максимально возможным соблюдением прав заинтересованных сторон. Следовало бы эту практику учесть и нам при совершенствовании законодательства.

Есть и другие острые вопросы совершенствования законодательства в сфере инфокоммуникаций, в том числе проблема административных барьеров, лицензирования, взаимодействия сетей телекоммуникаций и т.д.

Действующие в республике нормы ориентированы на регламентацию оказания услуг связи одним хозяйствующим субъектом - оператором связи, обладающим соответствующей телекоммуникационной инфраструктурой.

Кроме того, нормативные акты не детализируют вопросы взаимодействия операторов связи при оказании конвергентных услуг связи на базе различных сетей телекоммуникаций.

Процесс конвергенции услуг и сетей телекоммуникаций предполагает их тесное взаимодействие, однако регулирование оказания услуг связи предусматривает жесткие требования к соблюдению оператором связи лицензионных условий для одной конкретной услуги связи, требования к условиям договоров на оказание конкретной услуги связи (местной, междугородной/международной телефонной связи, сотовой связи, передачи данных и т.д.), требования к пропуску трафика.

Таким образом, действующее законодательство в отрасли содержит системные ограничения, препятствующие эффективной реализации идеи конвергенции сетей телекоммуникаций и услуг связи, оказываемых на них, использованию всего потенциала, связанного с расширением функциональности сетей телекоммуникаций.

Переход от технологически ориентированного регулирования к сервисно ориентированному регулированию будет способствовать техническому развитию, консолидации отрасли и повышению разнообразия и качества оказываемых услуг.

К основным технологическим особенностям, отличающим инфокоммуникационные услуги от традиционных услуг связи, можно отнести следующие:

- большинство инфокоммуникационных услуг предполагает наличие клиентской части и серверной, при этом клиентская часть реализуется в оборудовании пользователя, а серверная - на специально выделенном узле сети, называемом узлом служб;

- инфокоммуникационные услуги, как правило, предполагают передачу информации мультимедиа, которая характеризуется высокими скоростями передачи и несимметричностью входящего и исходящего информационных потоков;

- для предоставления инфокоммуникационных услуг зачастую необходимы сложные многоточечные конфигурации соединений;

- для инфокоммуникационных услуг характерно разнообразие прикладных протоколов и возможностей по управлению услугами со стороны пользователя;

- для идентификации абонентов инфокоммуникационных услуг может использоваться дополнительная адресация в рамках данной инфокоммуникационной услуги.

Большинство инфокоммуникационных услуг, по сути, являются "приложениями", т.е. их функциональность распределена между

оборудованием поставщика услуги и окончательным оборудованием пользователя. Как следствие, функции окончательного оборудования также должны быть отнесены к составу инфокоммуникационной услуги, что необходимо учитывать при их регламентации.

В последние годы архитектура сетей телекоммуникаций общего пользования (СТОП) формировалась на основе двух направлений развития сетей: конвергенции и гармонизации. Конвергенция обеспечила совместное использование ресурсов СТОП всевозможными технологиями: сотовыми, интернет, фиксированной связи, а гармонизация предоставила пользователю возможность получать услуги в любой из перечисленных сетей единообразным способом. Оба эти направления, в конечном счете, выкристаллизовались в концепцию сетей телекоммуникаций следующего поколения (Next Generation Network, NGN), при реализации которой появилась возможность создания сети телекоммуникаций с гарантированным уровнем качества обслуживания.

В настоящее время сети NGN построены и введены в эксплуатацию на сетях всех крупных операторов связи Казахстана. Немаловажным фактором при этом становится внедрение целых пакетов (групп) услуг нового поколения. Особенности построения и архитектура NGN дают оператору связи возможность воплощать в жизнь любые идеи относительно способов предоставления абонентам электронной информации. В связи с этим важным становится вопрос межоператорского взаимодействия в области предоставляемых услуг.

Внедрение новых технологий и услуг могло бы идти быстрее, если бы не проблемы, большинство из которых связано с несовместимостью технических средств разных производителей.

Обозначим основные проблемы внедрения новых услуг на сетях операторов связи:

- отсутствие совместимости решений при предоставлении услуги в пределах сети оператора связи;
- отсутствие роуминга услуг при переходе абонента в сеть другого оператора.

Данные проблемы, как показывает практика, аналогичны проблемам несовместимости протоколов сигнализации и системно-сетевых решений различных производителей. При этом выделяются различия в наборе средств связи, необходимых для реализации услуги, в логике ее предоставления и в используемых при оказании услуги протоколах сигнализации.

Существующая система сертификации в области связи на данный момент не гарантирует качество предоставления всего множества услуг NGN, так как в существующей нормативно-правовой базе Республики Казахстан нет специальных документов, описывающих реализацию и правила применения услуг NGN.

Наиболее эффективным подходом к решению проблем несовместимости услуг является стандартизация услуг инфокоммуникаций, включающая разработку как детализированных национальных стандартов на услуги, так и методик их тестирования.

Принимая во внимание рассмотренные особенности инфокоммуникационных услуг, можно выделить следующие требования к перспективным сетям телекоммуникаций:

- мультисервисность - независимость технологий предоставления услуг от транспортных технологий;
- широкополосность - возможность гибкого и динамического изменения скорости передачи информации в широком диапазоне в зависимости от текущих потребностей пользователя;
- мультимедийность - способность сети передавать многокомпонентную информацию (речь, данные видео-, аудиозаписи) с необходимой синхронизацией этих компонентов в реальном времени и использованием сложных конфигураций соединений;
- интеллектуальность - возможность управления услугой, вызовом и соединением со стороны пользователя или поставщика услуг;
- инвариантность доступа - возможность организации доступа к услугам независимо от используемой технологии;
- многооператорность - возможность участия нескольких операторов в процессе предоставления услуги и разделение их ответственности в соответствии с их областью деятельности.

На данном этапе развития регулирования важно обеспечить взаимодействие мультисервисной сети с существующими сетями телекоммуникаций, для чего должны быть разработаны:

- принципы взаимодействия услуг инфокоммуникаций, включая поддержку различных систем нумерации/адресации, сигнализации, протоколов и форматов данных; параметры качества обслуживания;
- вопросы совместного использования ресурсов мультисервисных и традиционных сетей, этапность и реальные пути их интеграции.
- нормирование и регламентация присоединения к универсальной мультипротокольной сети с учетом его технологической инвариантности (доступ к одной мультипротокольной транспортной сети может предоставляться по разным интерфейсам и протоколам).

В целом регулированию должно подвергаться взаимодействие участников рынка и при необходимости базовые принципы построения сетей телекоммуникаций, а не технологии построения сетей телекоммуникаций.

По мере развития информационного общества предлагаются все новые интернет-приложения, разнообразные дистанционные ИТ-услуги, мультимедиа, облачные и иные сервисы.

Огромные массивы электронной информации уже не могут храниться и обрабатываться непосредственно пользователями. Только онлайн-взаимодействие со специализированными поставщиками информационных ресурсов позволяет потребителям эффективно использовать необходимую информацию, освободиться от проблем, связанных с ее накоплением и хранением.

Мультимедиа – один из самых емких с точки зрения генерации трафика видов цифрового контента, массовое распространение которого сегодня имеет место.

Высокие темпы развития, влияющие на трафик от услуг контента, демонстрируют также онлайн-игры, которые становятся все более информативными и по объему передаваемой информации уже не уступают видеоматериалам.

Облачные технологии - бурно развивающееся в последние годы направление цифрового контента, связанное с предоставлением пользователям доступа к сложным информационным услугам без необходимости покупки программ, устройств накопления, хранения и обработки информации, а также возможности их онлайн-использования непосредственно из общедоступных источников.

В Казахстане облачные сервисы находятся еще в стадии становления, однако многие операторы связи и провайдеры услуг уже готовы на базе облачной технологии предоставлять пользователям разные услуги. При этом для получения услуг зачастую приходится обращаться к разным провайдерам, а устоявшихся определений в отношении этого сектора рынка, общих требований и механизмов гарантирования необходимой надежности обслуживания пока нет.

Услуга M2M (machine-to-machine) – это беспроводной доступ к информации об удаленных объектах для сбора данных и мониторинга их состояния. M2M – сравнительно новое направление развития цифрового контента, который генерируется или потребляется различного рода устройствами без непосредственного участия пользователя как физического лица. Сегодня это устройства автоматики и контроля, охранные системы и множество других, связанных с сетью и имеющих свой абонентский номер или IP-адрес.

Обмен данными между устройствами – это не только телеметрическая информация, передача данных, но и видео. В качестве примера приведем Video Sharing – совместный просмотр пользовательского видео, видеомониторинг, а также наблюдение за недвижимостью и соблюдением правопорядка, контроль над техническими устройствами и живыми объектами, охрана и работа спецслужб. Все это – новые виды генерации трафика.

В то же время операторы связи от предоставления всех этих сервисов не получают ничего, кроме общей платы за доступ к Интернету да проблем с пропуском растущего трафика.

Проблема усугубляется особенностями правового регулирования, при котором кабельная инфраструктура отнесена к объектам недвижимости и любые работы, сделки с ней подлежат государственной регистрации. В частности, необходимо выполнять требования, предъявляемые к проектированию и строительству особо опасных и технически сложных объектов. Результатом являются удорожание и затягивание сроков выполнения работ, а бюрократические процедуры нередко превосходят по сложности сам процесс проектирования и строительства.

Более сложной видится задача пропуска растущего трафика, увеличение пропускной способности опорных и магистральных сетей, что требует значительных инвестиций в создание современных конвергентных сетей телекоммуникаций общего пользования. Эффективных способов решения этой и сопутствующих ей проблем пока не предложено.

Задача создания современной магистральной сети телекоммуникаций как основы национальной инфраструктуры информационного общества вряд ли может быть решена силами одних только операторов связи. Как показывает опыт географически протяженных стран, таких как Австралия, Китай, Россия, без участия государства и налаживания механизмов государственно-частного партнерства здесь не обойтись.

Крайне важно также решить на государственном уровне вопрос объединения финансовых средств операторов связи для проведения научных, инновационных исследований. Ясно, что современные инновации стоят дорого, или очень дорого и необходимо концентрировать эти ресурсы для их разработки и внедрения.

Нельзя не сказать о затратах на НИОКР в мире. К примеру, «Бритиш Телеком» тратит на эти цели почти 4% своей выручки. «Дойче телеком» – свыше 3% выручки. По Казахстану эти затраты очень малы.

Отрасль попадает в порочный круг: нет денег на науку - наука не развивается, стагнирует, теряет людей и не дает новых идей, разработок для операторов связи, которые вынуждены покупать эти идеи, решения за рубежом, тратя на это значительно больше денег.

Пришло время разорвать этот порочный круг. Говоря о финансах, нельзя не сказать о важности объединении интеллектуальных ресурсов связистов. Целесообразно проводить формирование временных коллективов, опытных зон, работающих в интересах всех операторов. Но туда должны вкладывать свои интеллектуальные ресурсы все операторы связи. Лучшие знания лучших специалистов в тех или иных вопросах.

В отрасли инфокоммуникаций инновации – это комплексный процесс, включающий все звенья сетей в совокупности. Потребитель требует от отрасли инфокоммуникаций современные услуги нового качества, а это возможно только тогда, когда вся отрасль перешла на новые технологии, новые методы инновационного развития. Можно сколько угодно расширять пропускную способность магистральных сетей, но если на абонентском участке скорость будет определяться только десятками килобайт в секунду, то инновации не дойдут до потребителя.

Положение усложняется еще и тем, что в процессе оказания услуг инфокоммуникаций между собой у нас взаимодействует много операторов связи и провайдеров услуг. И если у одних будет все хорошо, все инновационно, а у других ничего не будет, то общего положительного эффекта на сети телекоммуникаций нельзя будет достигнуть. Поэтому важно координировать деятельность всех операторов и провайдеров, в том числе и инновационную деятельность. Здесь очень важная роль, это показывает и мировой опыт, принадлежит профессиональным ассоциациям.

В связи с этим очень важен и вопрос подготовки специалистов для инновационного развития отрасли. Это общая проблема государства в целом, когда уравнивали по подходам и организации подготовку специалистов для высокотехнологичной связи с обучением, к примеру, в гуманитарных ВУЗах, в других отраслях, тогда как в инфокоммуникациях свои особенности. Как нам представляется, есть большая опасность потерять отечественную, свою инженерную школу в телекоммуникациях.

Сегодня наблюдается еще одна знаковая тенденция: отрасль инфокоммуникаций в Казахстане достигла пределов своего экстенсивного развития, особенно сотовой связи. Чтобы сохранить целевые показатели доходов отрасли, необходим переход к новому развитию. Рассчитывать на прирост абонентов уже не приходится. Это печальная для нас реальность. По оценкам различных источников, ожидаемый спад из-за окончания экстенсивного развития может достигать 30 и более процентов. Перекрыть эти потери можно только доходами от инновационной деятельности.

Большое значение поэтому будет иметь своевременное и полное выполнение Государственной программы развития отрасли инфокоммуникаций в Республике Казахстан на 2010-2014 годы.

В первую очередь, это осуществление инновационных проектов, связанных с функционированием сетей телекоммуникаций. Здесь управление качеством, билинг и другие. Не менее важно сегодня решить на новом уровне также вопросы управления трафиком, вопросы эксплуатационно-технического обслуживания и вопросы, ориентированные на улучшение корпоративной культуры.

В заключении необходимо отметить, что на казахстанском телекоммуникационном рынке появились и расширяют свою деятельность сервисы, созданные на базе технологий Skype, Google, Facebook и других, которые не ждут никаких изменений в законодательстве Республики Казахстан, а просто де-факто работают в Казахстане и активно и быстро отбирают пользователей и МГ-МН трафик у казахстанских операторов междугородной и международной связи.

Действующая в настоящее время модель регулирования услуг инфокоммуникаций ориентирована на технологии, имеющие узкую специализацию. Попытки исправить и переписать отдельные положения и нормативные правовые акты без учета системы в целом только усугубят ситуацию, так как потянут за собой новые противоречия. Необходима замена модели регулирования.

Перспективные модели регулирования не должны иметь жесткой привязки к технологиям, чтобы в большей степени способствовать внедрению новых бизнес-моделей, при этом они должны охватывать следующие уровни:

- регулирование использования телекоммуникационной инфраструктуры;
- регулирование доступа к сети Интернет;
- регулирование предоставления услуг при взаимодействии конвергентных и традиционных сетей;

- регулирование доступа к контенту;
- регулирование доступа к информационным системам и сетевым приложениям.

Изменения должны учитывать не только текущие тенденции, но и долгосрочные сценарии развития. Приоритетом должны стать модели регулирования, стимулирующие развитие инфраструктуры отрасли в целом в интересах будущих поколений, а не решающие сиюминутные задачи действующих на рынке отдельных операторов связи и провайдеров услуг.

Варианты реформирования нормативной базы инфокоммуникаций должны являться результатом открытого обсуждения всех заинтересованных сторон с учетом технологических, политических, экономических и социальных факторов.

Литература

1. Акимбаева А.М., Малишевский Е.В., Мамраев Б.Б., Предпосылки и проблемы инновационно-технологического развития информационно-коммуникационных технологий и связи в Казахстане (часть 2) - Современные наукоёмкие технологии. Москва, 2010. №7. – с. 53-62

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАЗНТУ

Мустафина А.К., Кальпеева Ж.Б.

Казахстан, Алматы

*Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева
amustafina@ntu.kz, kalpeeva@ntu.kz*

В настоящее время функционирование любого направления деятельности вуза сложно представить без широкого использования информационно-коммуникационных технологий, поэтому вопросы развития информационно-коммуникационной инфраструктуры университета имеют первостепенное значение. С внедрением кредитной технологии в системе образования намечаются и совершаются нововведения, которые невозможны без опоры на информационные и коммуникационные технологии. Под информационно-коммуникационной инфраструктурой мы понимаем не только аппаратные средства информатизации, объединенные в единую корпоративную сеть, но и весь комплекс информационно-коммуникационных услуг, которые предоставляются сегодня преподавателям, сотрудникам и обучающимся университета. В условиях внедрения кредитной технологии обучения развитие информатизации учебного процесса и университета в целом получило новый импульс. На протяжении последних лет в КазНТУ предпринят ряд новых шагов по модернизации существующей информационно-коммуникационной инфраструктуры университета и по совершенствованию информатизации образовательного процесса в соответствии с требованиями кредитной технологии обучения.

Модернизация сетевой инфраструктуры подразделений. В КазНТУ была проведена большая работа по реконструкции кабельной сети, создана современная структурированная кабельная система в учебных корпусах и общежитиях.

Современная информационная инфраструктура создавалась с учетом возможности ее эксплуатации и масштабирования в течение нескольких десятков лет. Созданная сетевая подсистема позволит в будущем значительно экономить на ее текущем обслуживании благодаря тому, что:

- гарантия на пассивное/активное сетевое оборудование передачи данных минимизирует затраты на замену вышедших из строя компонентов сети;
- дальнейшее масштабирование и внедрение новых сетевых сервисов, которые появятся в будущем, будут производиться без крупных материальных вливаний;
- управление сетевой системой из единого центра администрирования ускорит и удешевит обслуживание сетевого комплекса.

Обеспечен свободный доступ всех пользователей к сети Интернет. Внедрена технология беспроводной линии (Wi-Fi). Беспроводной сегмент сети охватывает учебные корпуса с прилегающей к ним территорией. В целях активизации самостоятельной работы студентов и коммуникации с преподавателями была осуществлена большая работа по проведению сетевых сервисов в каждую комнату общежитий университета. Кампусные сети, построенные в общежитиях, обеспечивают доступ к корпоративной сети и сети Интернет непосредственно из жилых комнат и компьютерных классов, оборудованных в общежитиях.

Информационные ресурсы и электронные услуги. Существующая информационная инфраструктура университета и функционирующая на ее основе корпоративная информационная система «Политех» обеспечивают решение широкого круга задач управления университетом и предоставление различных учебно-образовательных и иных услуг.

Одними из последних разработок в рамках КИС «Политех» являются подсистемы «Образовательный портал», «Электронная библиотека», «Виртуальная конференция», а также «Медицинский центр», «Электронное общежитие», «Виртуальный музей» университета, информационный сайт для абитуриентов.

В условиях перехода на кредитную технологию обучения КИС «Политех» была модернизирована и адаптирована под требования современного образования. Последние новшества, внедренные в виртуальный образовательный процесс:

- Электронные журналы учета успеваемости и посещаемости обучающихся;
- Электронная запись на дисциплины и выборность преподавателя;
- Формирование учебной нагрузки ППС и взаимосвязанность поручения учебной нагрузки ППС с расписанием их занятий;
- Регистрация и доступ родителей на образовательный портал;
- Онлайн-анкетирование «Преподаватель глазами студентов»;

- Онлайн-регистрация абитуриентов.

Формирование электронного контента. Формирование и развитие системы электронного контента является одной из важнейших задач в подготовке высококвалифицированных кадров.

В КазНТУ реализован проект «Электронная библиотека». Реализация проекта «Электронная библиотека» позволяет обучающимся и профессорско-преподавательскому составу университета получать унифицированный доступ к комплексу электронных информационных ресурсов университета. На текущий момент фонд электронной библиотеки составляет свыше полутора тысяч полнотекстовых книг, тысячи авторефератов и статей.

В целях обеспечения доступа к лучшим мировым электронным ресурсам при поддержке Министерства образования и науки и Ассоциации вузов РК достигнуто соглашение с компанией Elsevier на подписку около 1900 международных научных журналов. В свою очередь КазНТУ предоставляет ресурсы электронной библиотеки многим образовательным учреждениям Казахстана через республиканскую межвузовскую электронную библиотеку (РМЭБ).

Большое внимание уделяется созданию полноценных условий для самостоятельной работы студентов, поэтому ускоренными темпами наращивается фонд Научной библиотеки университета, также одним из решений данного вопроса является обеспечение доступа обучающимся к электронным учебно-методическим комплексам дисциплин через образовательный портал университета. На сегодняшний день на портале размещены более 2800 электронных учебных материалов для студентов всех форм обучения. Предоставлена возможность интерактивного общения студентов с преподавателями через асинхронные и синхронные средства коммуникации, такие как чат, форум, почта, аудио-, видеоконференции и пр.

В целях увеличения электронного контента создана **система записи и хранения видеолекций**, которая позволяет снять обучающие видеоматериалы (видеолекции) и выложить на сайт для просмотра через веб-интерфейс в локальной сети университета.

Технологии дистанционного обучения. В университете получили развитие различные технологии дистанционного образования, одной из которых является проведение онлайн-лекций в формате **вебинаров**. Такие онлайн-лекции стали постоянной формой информационного взаимодействия обучающихся и преподавателей. Возможности вебинаров вполне сравнимы с возможностями очного обучения, личностное онлайн общение с преподавателями делает эту технологию весьма привлекательной для учебных заведений. Участники вебинара могут подключиться к онлайн-лекциям с любого места, независимо от их территориального расположения. В целях увеличения электронного контента вебинар может быть записан в видео файл. Записи вебинаров позволяют сохранить полученные знания, идеи, опыт и внести вклад в формирование базы академических знаний. В системе вебинаров КазНТУ предусмотрено предварительное оповещение участников о

предстоящих лекциях, обратная связь обучающихся с преподавателями через корпоративную почту университета.

Корпоративная почта как компонент информатизации вуза является важным инструментом коммуникации преподавателей и обучающихся. Было бы нецелесообразно организовывать корпоративную почту на своей площадке, когда на рынке информационных технологий предлагаются бесплатные решения от сторонних компаний. Для организации корпоративной почты КазНТУ использовал «облачные решения» от компании Microsoft, которая бесплатно предоставляет услуги корпоративной почты для учебных заведений. Данная почта отвечает всем программно-техническим требованиям и предоставляет возможность хранения почты на удаленных серверах Microsoft в «облаке», а не на локальных компьютерах, возможность получения почты на мобильных устройствах, возможность оперативного подключения к системе из любого места и в любое время.

Развитие официального сайта КазНТУ. В рамках вхождения в мировое образовательное пространство и формирования корпоративного имиджа современного вуза должного внимания требует развитие web-представительства вуза. Был сделан редизайн официального сайта КазНТУ. Сохраняя общую преемственность с предыдущей версией в части цветовой гаммы, фонового изображения и слайд-шоу «фото из жизни университета», новое лицо сайта приобрело современный, строгий и понятный дизайн. Четко выделенные основные разделы сайта, названия которых одновременно являются ссылками на соответствующие подразделы, а также введенное аудиторное меню позволяют посетителям быстро найти страницу, содержащую требуемую информацию. Нижнее меню ссылок на многие важные подразделы отображается на всех его страницах, таким образом, посетители в процессе интернет-серфинга замечают это меню и подробно знакомятся с перечнем его ссылок.

Образовательный портал как единое окно доступа к образовательным ресурсам. В рамках реализации принципов Болонского процесса в КазНТУ создан и внедрен образовательный портал для автоматизированного управления основными бизнес-процессами вуза, ключевыми информационными ресурсами и сервисами, а также в целях создания «единой точки» доступа ко всем образовательным ресурсам университета. При создании портала учитывались реализация таких основных принципов Болонского процесса, как: предоставление свободы выбора обучающимся при формировании индивидуальной учебной траектории, обеспечение тьюторской консультации при формировании учебной траектории, выборность преподавателей, прозрачность выставления оценок с помощью реализации электронных журналов по учету текущего и рубежного контроля обучающихся, предоставление академической свободы обучающимся, выдача транскрипта и трансферт кредитов и т.д.

Считая необходимым ориентировать обучающихся на современные требования отраслей и усиливать их практические профессиональные навыки, КазНТУ укрепляет прочные связи с работодателями и деловым сообществом,

инициируя реализацию совместных программ стажировок и производственной практики. На образовательном портале реализован сервис содействия **трудоустройству** и занятости обучающихся и выпускников КазНТУ. Данный сервис обеспечивает связь между потенциальными работодателями и студентами и выпускниками университета.

Еще одно направление информатизации КазНТУ - оказание информационно-консультативной поддержки для потенциальных абитуриентов вуза. С этой целью был создан сайт для абитуриентов, в котором предусмотрена онлайн-анкета абитуриента, пробные онлайн-тесты ЕНТ.

Приоритетной задачей информатизации нашего университета на данный момент является создание благоприятной информационной среды и инфраструктуры для совершенствования кредитной технологии обучения в вузе.

КОЛЛАЖ ЛИДЕРСТВА

Райсханова Р.С.

Алматы, HumanCapitalLead

rsraiskhanova@gmail.com

Когда б вы знали, из какого сора
Растут стихи, не ведая стыда,
Как желтый одуванчик у забора,
Как лопухи и лебеда.
А.Ахматова

Коллаж происходит от французского слова, дословно обозначающего «наклеивание». Коллаж – это технический прием в изобразительном искусстве, когда на определенную основу наклеиваются самые разные по цвету и фактуре кусочки материалов. В графических коллажах обычно используются вырезанные картинки, бумага разного цвета и фактуры, а также ткань, фольга и прочее – все ограничивается лишь буйством фантазии творца. К тому же техника коллажа позволяет смешивать наклеивание и непосредственно «работу руками» - т.е. ваяние кистью, пером и прочее.

Коллаж используется главным образом для получения эффекта неожиданности от сочетания разнородных материалов, а также ради эмоциональной насыщенности и остроты произведения.

Коллаж не является новомодным веянием. В древнем Китае были распространены композиции из цветной бумаги и сухих листьев и цветов. Невзирая на широкое распространение современных компьютерных программ для создания коллажей, все-таки настоящий коллаж - это созданное вручную произведение искусства.

Теперь о лидерстве... Или лидерствах?

Одним из самых важных предложений по работе с коллажем является настоятельная рекомендация использовать только СВОИ идеи, СВОЕ видение и

подход из огромного разнообразия ресурсов, которые имеются для создания своего произведения.

Также и с лидерством. Лидерство как тема – предмет совсем неоднозначный.

Однажды, несколько лет назад, я предложила компании, в которой работала, разработать программу социальной ответственности «Кош басшы» (Лидер). Цель была выбрать такие направления социальной поддержки и лидерства, которые отражали бы статус данной компании, ее реальную осознанную ответственность перед гражданами нашей страны. Мы начали обсуждать значение слова «лидер». И, к сожалению, столкнулись с проблемой, что мы НЕ МОЖЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ это слово в политике социальной ответственности компании!!! Мы получили печальную иллюстрацию, что лидерами мы называли людей с амбициями, облаченных властью, с практически всеми атрибутами лидеров, которые в книгах пару лет назад были отмечены как лидеры нации, а сегодня действия некоторых из них вызывают осуждение и законное преследование.

В чем проблема? И чем это чревато для нас, ориентированных и ожидающих прорыва в экономике, в повышении качества жизни и самореализации? Возникает необходимость отличать подлинное лидерство от мнимого, избегать формализма и не путать причину со следствием. И быть способным видеть истину в регулярных наклейках коллажа лидерства. И главное, мы ищем не просто лидеров, а эффективных лидеров.

Что же такое лидерство? Если перефразировать Вольтера - «лидерство, как любовь, все о нем говорят, но никто толком не знает, что это такое». О лидерстве написано много книг, еще больше статей, тема лидерства разрабатывается психологами, социологами, специалистами в области менеджмента, но одной признанной и принятой концепции лидерства до сих пор не существует. И вряд ли будет существовать.

Ни одна из существующих теорий про лидерство не подтверждает устойчивых корреляций между качествами личности и результатами лидеров. Никто не знает, откуда берутся лидеры. Зато хорошо видно, что, когда у организации появляется лидер (индивидуальный или коллективный), то её дела заметно начинают идти вверх.

В эпоху перемен, нестабильности и инноваций потребность в лидерах возрастает как никогда. Точнее, инновация вообще возможна только при адекватном лидерстве. Это как единственный императив. Лидерство проявляется всегда и везде, где группе людей приходится решать какие-либо проблемы, затрагивающие интересы всех или большинства членов группы. Наиболее заметными лидерские отношения делаются в тех случаях, когда перед группой стоит задача перехода из одного состояния в другое, или когда группа занимается распределением ресурсов (Ю.Адлер). Именно сейчас, в период кризиса, высокой потребности в инновации и прорыве понимается критическая потребность в истинных лидерах.

Исходя из всех имеющихся теорий и исследований, стоит, скорее всего, сделать вывод об отсутствии универсальных правил и инструментов лидерства.

Это каждый раз уникальный рисунок, состоящий из неповторимых элементов, создающих систему. И именно эти системы личностей, сталкиваясь и обогащая друг друга, результируют высокими показателями, достижением целей и выживанием.

И еще. "Искусству быть лидером нельзя научить, ему можно только научиться", - отмечает Гарольд Дженин. Тогда вопрос – что делают и могут делать преподаватели образовательных структур? Видимо, стать технократами и ролевой моделью, потому что учиться лидерству можно только у настоящих лидеров. Но есть ли у нас такой ресурс?..

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВ И IT-КОМПАНИЙ В ФОРМАТЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ - СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ (МАИН)

Цеховой А.Ф., Некрасова Н.А.

Алматы, Международная академия информатизации, ОЮЛ «Союз проектных менеджеров Республики Казахстан»

В глобальном индексе конкурентоспособности Всемирного экономического форума по фактору «Инновации» Казахстан находится на 116 месте. В значительной степени это обусловлено уровнем показателя «Сотрудничество между вузами и промышленностью в исследовательской деятельности» (119 позиция). Вызывает удивление, что при этом по группе показателей «Высшее образование и профессиональная подготовка» Казахстан занимает 65 место. Чем объяснить этот парадокс, когда образованная нация не может организовать процесс интеграции науки, образования и производства?

На наш взгляд, корень этой проблемы кроется в отсутствии механизма институализирующего продуктивного взаимодействия в триаде «Наука – образование – производство». Эта проблема касается всех отраслей экономики. Но ее отсутствие в IT-сфере существенно тормозит темпы трансформации постиндустриального общества в информационное, поскольку сегодня IT-технологии пронизывают все сферы жизнедеятельности.

Со стороны различных министерств и ведомств республики предпринимаются активные попытки поиска механизма интеграции образования, науки и производства. Однако результативность этих попыток пока не высокая, и нередко интересные разработки не находят применения в реальном производстве.

Между тем, в международной практике эта проблема последние 60 лет разрешается посредством применения технологий управления проектами. И казахстанское проектное сообщество предложило такой механизм еще в 2007 году на Национальной конференции по управлению проектами. Этот инструмент как раз и может выступить в качестве своеобразного языка взаимодействия в рамках триады «Наука – образование – производство».

Сегодня в Казахстане технологии проектного управления пока не находят массового применения, хотя, справедливости ради, следует заметить,

что процесс продвижения управления проектами в нашей стране за последние три года заметно активизировался. Особенно в IT-среде.

С 2003 года Союз проектных менеджеров Республики Казахстан (СПМ РК), создателем которого является Международная академия информатизации (МАИН), совместно с рядом вузов осуществляет консалтинговую деятельность, мониторинг продвижения проектного менеджмента в стране и активно участвует в институализации взаимодействия научно-образовательных структур и производства. Это дает нам основание предложить на сегодняшней конференции, учитывая ее состав, принять решение об учреждении Информационно-коммуникационного научно-производственного консорциума (ИKNПK). В состав данного консорциума целесообразно пригласить Холдинг «Зерде», АО «Национальные информационные технологии», крупные IT-компании, казахстанские технопарки, вузы, осуществляющие подготовку IT-специалистов и профессиональные ИКТ – ассоциации. СПМ РК и МАИН готовы объединить свои усилия с КазНТУ им.К.И.Сатпаева и часть организационных вопросов взять на себя.

Высшие учебные заведения в составе данного консорциума смогут реализовать свой научный и образовательный потенциал. Национальные институты развития и IT-компании, сотрудничая с вузами, - осуществлять целевую подготовку молодых специалистов, повышать профессионализм своих сотрудников, реализовывать заказы на научные разработки в сфере ИКТ. Самостоятельным видом деятельности консорциума могла бы стать совместная реализация его участниками конкретных научно-производственных проектов. Применение в данном случае международных стандартов проектного управления как раз и способствовало бы интенсивному развитию ИКТ в Казахстане.

В докладе предлагается структура портфеля проектов, включающая ряд программ и проектов, обеспечивающих создание и последующее функционирование такого консорциума на базе международных стандартов Project Management Institution (PMI).

ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СФЕРЕ ИКТ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ Шарипов Б.Ж.

*АО «Национальный инфокоммуникационный холдинг «Зерде»
bsharipov@mail.ru*

Общеизвестно, что системообразующей составляющей конкурентного успеха современных отраслей является информационно-инновационное обеспечение производственного процесса.

Мировой опыт показывает, что в структуре трудовых затрат большинства современных производств доля труда ИКТ-специалистов среднего звена достигает от 30% до 50%. Все логистические схемы управления запасами,

сырьем и готовой продукцией, производственно-технологические процессы и их мониторинг, процесс управления HR-ресурсами и PR-менеджмент на современном предприятии невозможны без сплоченной команды ИКТ-специалистов среднего звена.

Вместе с тем можно наблюдать, что знания молодых ИКТ-специалистов, недавно окончивших колледж, отстали от современного состояния ИКТ-сферы и находятся на уровне конца прошлого века. Все это вызывает недовольство работодателей, дополнительные расходы на переобучение и повышение квалификации вчерашних выпускников и, в конечном счете, сказывается на себестоимости продукции и ее конкурентоспособности.

Причин здесь много, но основные, требующие скорейшего решения, представлены здесь:

Престиж ТиПО. В целом престиж среднего технического образования снизился. По социологическим опросам большинство семей и сами вчерашние школьники рассматривали поступление в вуз как единственный путь социального и профессионального продвижения. Желających строить свою карьеру через обучение в колледже и дальнейшее продвижение выбирают не многие. Здесь нужны меры по повышению мотивации молодых людей для поступления в колледж, как на государственном уровне, так и на уровне учебного учреждения.

Профессиональная специализация во многих странах Европы и мира не только предоставляет возможность получить образование, приближенное к реальным практическим требованиям работодателей и часто более соответствующее способностям самого учащегося, но и открывает новые возможности поступления в высшие учебные заведения.

В странах северной Европы колледжи и профессиональные институты больше нацелены на практику, потребности рынка, они готовят студентов к работе. У специалистов в бизнесе, технологиях, промышленности, сфере услуг такое образование и диплом колледжа ценится выше, чем университетские степени.

Снижение качества подготовки. Снижение качества подготовки студентов в колледжах вызвано, в первую очередь, невысоким уровнем оплаты труда преподавателей (компенсируемым нередко подработками в других учебных учреждениях) и их социального статуса, что препятствует притоку на работу в вузы молодых и талантливых людей. А также отсутствием исследовательской деятельности колледжей, устаревшим учебным оборудованием, отсталостью материальной базы и ее технического оснащения, социальной инфраструктуры колледжей. Следует заметить, высококвалифицированный специалист - это специалист с высоким интеллектом, а интеллект развивает только наука.

Статус преподавателя. Преподавательский корпус колледжей по-прежнему руководствуется принципом «вложим в голову студента все, что знаем сами». Другим проявлением невнимания к необходимости формирования у студентов базового ядра знаний является перегрузка студентов из-за иррационально большого числа обязательных курсов. Сложилась своеобразная система перепроизводства невостребованных знаний, затратная и

расточительная. Поэтому формирование достаточного по объему и оптимального по набору дисциплин базового уровня подготовки является важнейшей задачей обновления подготовки в ТиПО.

Учитывая, что преподаватель колледжа получает довольно-таки скромную заработную плату, ему приходится работать по совместительству, что многие и делают, работая в двух, трех и более колледжах. Это ведет к перегрузке, отсутствию времени и стимулов к исследованиям, повышению квалификации, развитию профессиональных контактов.

В условиях отсутствия возрастного ценза растет доля пожилых людей в структуре преподавательского корпуса, эта ситуация серьезно ограничивает мобильность и профессионализм преподавательского корпуса, его восприимчивость к идеям модернизации и инновационного обучения. Для исправления ситуации необходимы меры со стороны государства по регулированию и повышению уровня оплаты труда преподавателей, по повышению до разумного предела коэффициента замещения при выходе их на пенсию, введению возрастного ценза и запрету на преподавание по совместительству. Возможны и другие адекватные меры при одновременном поощрении совмещения преподавания с участием в научных проектах и практическом консультировании.

Еще одна проблема, связанная с преподавательским составом, это то, что на сегодняшний день он не отвечает современным требованиям. В образовательной цепи это самое слабое звено. Необходимы курсы обучения преподавателей, их стажировка на предприятиях, их сертификация. Повышение квалификации надо проводить не один раз в 5 лет, а минимум один раз в 2-3 года. Величина заработной платы преподавателей должна в основном находиться в прямой зависимости от результатов этого обучения.

Методика обучения. Необходимо изменение способов преподавания или модернизация технологии обучения. В процессе обучения на базовом цикле студент должен не только получить новые знания, но и научиться учиться. Известно, что сложившаяся в образовании классно-урочная форма обучения и ее разновидность в технической школе в виде лекционно-семинарских занятий хорошо отвечали задачам пассивной передачи информации и устоявшихся знаний, подкрепляемой периодически проверкой их запоминания в экзаменационные сессии. Сегодня в обучении важен не столько процесс запоминания, сколько размышления и поиски решения. Современные знания, особенно в ИКТ, устаревают быстро, а это ставит на повестку дня необходимость переноса акцента в подготовке кадров с методик освоения массированных объемов формальных знаний на привитие культуры саморазвития, методов и подходов наращивания актуальных знаний и умений, т.е. инструментов непрерывного образования. Основная цель – получить хорошо обучающегося профессионала.

Новое содержание обучения. Новое содержание и новые подходы к обучению должны быть связаны с формированием у выпускников колледжей профессиональных компетенций, т.е. способности применения полученных знаний для решения конкретных производственных, управленческих и иных

задач. Продвижение в этом направлении также возможно при постоянной актуализации набора фундаментальных и прикладных знаний, широком использовании интерактивных методов обучения, организации эффективных практик и стажировок, взаимодействии с работодателями, учете запросов рынка и реагировании учебных программ на происходящие в нем изменения, т.е. «на смену парадигме знаний приходит парадигма дееспособности» [1].

Модульное обучение. Про модульное обучение у нас больше говорится, но ничего толкового не делается. За рубежом многие колледжи имеют соглашения об аккредитации с университетами. Модульный метод заложен в программы академической подготовки, соответствующие первым двум курсам университета, что позволяет студентам колледжей для дальнейшего образования переводиться в университет на второй или даже на третий курс. Внешне и у нас можно перевестись на 2-3 курсы университетов, но это только внешне. Многие специальные дисциплины, пройденные в колледже, вновь повторяются в вузе. Нет преемственности и непрерывности процесса обучения, нет аккредитационного соглашения с университетами.

Статус студента. Сейчас студенты казахстанского колледжа находятся в жестких рамках учебной программы, определяемой ГОСО. Большинство дисциплин являются обязательными. Скромная доля у факультативных курсов (280-400 часов), но они, как правило, в частных колледжах не ведутся, а спецкурсы по выбору колледжей (всего 48 часов) составляют не более 6% от общего объема часов. Трудоемкость обучения измеряется в академических часах, а не в кредитах. Аудиторная недельная нагрузка, как правило, зашкаливает установленный предел в 36 часов из-за обилия курсов и практически не оставляет времени для самостоятельной работы студентов.

Студенту отводится пассивная роль «получателя» знаний, набор которых формируется императивом нормы нагрузки преподавателей - тоже немалой, как правило, не оставляющей им времени на исследования, то есть на обновление и пополнение знаний. Не радостно положение студента, избыточно пичкаемого быстро устаревающими знаниями. Это положение закреплено нормативными документами разного уровня, которые и образуют статус студента. Хочется верить, что новые стандарты, составленные на основе профессиональных стандартов с учетом прогнозных потребностей, во многом изменят положение вещей.

Нормы и правила. Обновление ТиПО в интересах модернизации ставит в повестку дня изменение многих действующих нормативных положений. Сложившаяся практика учета почасовой нагрузки противоречит введению системы кредитов в колледжах, применение интерактивных методов обучения наталкивается на обязательные нормы выработки в виде лекций и семинаров, а балльно-рейтинговая система учета успеваемости противоречит положению о зачетах и экзаменах. Боясь потерять часть студенческого контингента колледжи снижают требования к уровню знаний студентов, закрывают глаза на формальное прохождение практики, редко применяется практика отчисления студентов за неуспеваемость. Также накладываются коррупционные явления в деятельности колледжей. Не нашло пока отражения в нормативных документах

возрастание роли и сложности обслуживающего учебный процесс сервиса. Есть и другие нерешенные вопросы.

В заключение хотелось бы отметить, что проблемы ТиПО нельзя рассматривать в отрыве от других ступеней образования. Проблемы средней школы накладывают свой отпечаток на колледжи и усугубляют его проблемы. Превращение колледжей в «предбанник» высшего образования (в особенности, когда колледжи находятся при вузах) в немалой степени объясняет дискредитацию среднего профессионального образования.

Нужны более энергичные меры повышения привлекательности и эффективности ТиПО, ее отзывчивости на запросы рынка труда, предотвращения «тупиковости». ТиПо нуждается в структурной реорганизации, нужны серьезные перемены в организации и технологии обучения, увеличения объемов финансирования, серьезного повышения качества управления колледжами. И все это вряд ли может быть реализовано без воссоздания достойных условий труда и оплаты преподавателей, мастеров и других работников сферы технического и профессионального образования.

Литература

1. Ищук Т.Л. Трансформация содержания высшего образования в экономике знаний. Экономическое образование 2010 г., № 5.

СЕКЦИЯ 1

Инновационные проекты в IT технологиях, разработка программных продуктов, безопасность и связь

ИННОВАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ БИЗНЕСА И СОЦИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Айнабек К.С.

*Караганда, Научно-исследовательский институт новой экономики и
системного анализа при Карагандинском экономическом университете
Казпотребсоюза
ainabek@mail.ru*

Инновация представляется одной из форм проявления научно-технического прогресса, которая имеет свою специфику. Инновация происходит от латинских слов novation (новация) - обновление и in – в (внутри). Они в совокупности представляют innovation (инновацию) – внутреннее обновление или нововведение по Й. Шумпетеру [1, с. 231]. Понятие “инновация” впервые ввел в оборот экономической науки австрийский ученый Й. Шумпетер в 30-е годы XX века. Он дал емкое определение инновации: «Сюда относятся также многочисленные множества в организации предприятия и все усовершенствования в коммерческих комбинациях» [1, с. 231-232]. «Оно включает, помимо технических нововведений, также организационные, управленческие и маркетинговые инновации, новые рынки, новые источники снабжения, финансовые нововведения и новые сочетания ресурсов. Он проводит четкое различие между изобретением и инновацией, - отмечает Кантарбаева А.К., - то есть между оригинальной (пусть даже запатентованной) идеей нового продукта или технологического процесса, составляющей предмет изобретения, и переводом этой идеи в коммерчески реализуемое нововведение» [2, с. 16].

Инновация непосредственно связана как с изобретением, созданием новой идеи, так и рынком, где происходит реализация её или продукта, созданного на основе данного изобретения. Однако сама новая идея или изобретение без признания на рынке не становится инновационной, не относится к понятию инновация. В современных условиях развития рынка лишь от 6 до 8% научных идей и изобретений приобретают признание в качестве инновационных [3].

Для определения содержания понятия “инновация” необходимо исследовать условия её возникновения и развития. К общим условиям возникновения и развития инновации относятся ограниченность ресурсов при расширении масштабов и уровня развития общественного хозяйствования, рынка, индивидуального воспроизводства субъектов экономики и конкуренции. Ограниченность ресурсов и расширение масштабов общественного хозяйствования предопределяют конкуренцию и творческую активизацию субъектов экономики, результатом которых являются новые идеи, технологии, методы, подходы производства, управления и реализации инновационных товаров и услуг.

Инновация состоит из двух частей: 1) новации, новаторства; 2) непосредственного нововведения, которое должно быть признано рынком. В отсутствии первой части не состоится инновация, а без признания рынка новая идея или продукт останется как «вещь в себе», не имеющая общественную пользу.

Последовательность расположения понятий инновационного развития можно проследить на основе следующей схемы:

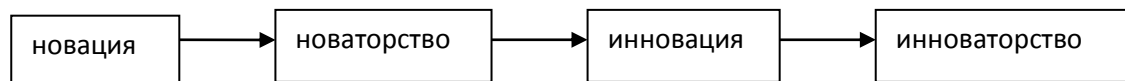


Рисунок 1. Схема последовательности проявления понятий инновационного развития.

Новация означает новшество идеи, продукта, технологии, процесса и т.п. Новация перерастает в новаторство посредством деятельности новаторов. Они преобразуют созидательную деятельность людей в новацию. Новация и новаторство еще не связаны с рынком, поэтому не имеют признания потребительского общества. Следующий шаг развития – инновация, которая выражает нововведение. Данный процесс инновации осуществляется на основе купли-продажи новации, результата новаторства или нововведения для создания новой или усовершенствования старой продукции, услуги. Покупка новации и её внедрение или собственное нововведение, результатом которых являются новые или усовершенствованные продукты и услуги, представляют инновацию. Нововведение и реализация инновационного товара и услуг на рынке составляют содержание инноваторства. Следовательно, новация и новаторство не имеют непосредственного отношения к рынку, тогда как инновация и инноваторство обусловлены рыночными отношениями.

В экономической литературе встречаются предложения ученых Запада по выделению пяти стадий инновационного развития: 1) зарождение идеи; 2) вынашивание идеи; 3) демонстрация; 4) раскрутка продукта; 5) закрепление на рынке [7, с. 25-50].

Отметим, что первые три вида вышеперечисленных стадий относятся к этапу развития новаторства и в целом они характеризуют первый уровень цикла жизни инновации.

Сущность инновации выражают экономические отношения по поводу нововведения в общественном хозяйствовании, predeterminedные ограниченностью ресурсов и расширением масштабов индивидуального и общественного воспроизводства, функционирующие в условиях рынка и конкуренции для максимизации дохода и повышения уровня удовлетворения потребностей населения и общества.

Инновация предопределяет направления развития бизнеса: воздействует на формирование масштабов и структуры производства, вида деятельности. Она изменяет и преобразует содержание бизнеса, а в дальнейшем и экономики страны и мирового хозяйствования. Инновация и бизнес непосредственно

связаны с сущностными отношениями индивидуального воспроизводства, где бизнес является непосредственной формой проявления данных отношений.

Бизнес также существует в условиях ограниченности ресурсов и расширения общественного хозяйствования, которые предопределяют индивидуальное воспроизводство и конкуренцию. Поэтому сущность бизнеса выражают экономические отношения индивидуального воспроизводства, посредством организации дела и получения дохода, в условиях ограниченности ресурсов и расширения общественного хозяйствования, находясь в конкурентной среде рынка.

Интересно будет для ученых стран постсоветского пространства сопоставление понятий «хозяйственный расчет» [12, с. 174] и «бизнес». Эти понятия вытекают из сущностных отношений индивидуального воспроизводства. Однако в содержании бизнеса отсутствуют или скрыты отношения индивидуального воспроизводства наемных работников. Поэтому, если выстраивать последовательность значимости данных понятий, то бизнес можно представить в качестве формы проявления хозяйственного расчета, как отношения общего к отдельному.

В одних источниках бизнес отождествляют с предпринимательством, в других, наоборот, показывают их различия. Так, например, П.Г. Журавлева пишет: «В принципе между понятиями “бизнес” и “предпринимательство” можно поставить знак равенства, имея в виду, что первый термин иностранного происхождения, а второй – русского. Вместе с тем термин “предпринимательство” используется в том случае, когда хотят подчеркнуть новаторскую сторону хозяйственной деятельности» [9, с. 262].

Здесь отметим, что впервые термин «предприниматель» и теоретическая концепция предпринимательства были рассмотрены в научных трудах Р. Контиллиона в 1725 – 1730 годах [13, с. 507; 14, с. 7]. Он отмечал, что предприниматель как инициативный человек сам создает себе рабочее место, трудится в условиях риска и неопределенности, и действует в соответствии законов рынка [14, с. 8].

Й. Шумпетер, представленный в экономической литературе отцом современного предпринимательства, связывал сущность данного явления с инновацией [14, с. 11]. Он подчеркивал, что «функция предпринимателей заключается в том, чтобы реформировать или революционизировать производство, используя изобретения или, в более общем смысле, используя новые технологические решения для выпуска новых товаров или производства старых товаров новым способом, открывая новые источники сырья и материалов или новые рынки, реорганизуя отрасль и т.д.» [1, с. 512].

Далее важно отметить, что Й. Шумпетер связывал предпринимательство с мелким и средним бизнесом. Он отмечал, что «...капиталистическое предпринимательство в силу собственных достижений имеет тенденцию автоматизировать прогресс, мы делаем вывод, что оно имеет тенденцию делать самое себя излишним – рассыпаться под грузом собственного успеха. Совершенно обюрократившиеся индустриальные гиганты не только вытесняют

мелкие и средние фирмы и “экспроприируют” их владельцев, но в конечном итоге вытесняют также и предпринимателя ...» [1, с. 515].

Анализируя определения понятия «предприниматель» различных авторов [14, с. 8-13], приходишь к выводу, что главными характеристиками его содержания являются нововведение, свобода выбора деятельности предпринимателя, который представляется собственником и управленцем в одном лице. Поэтому предпринимательство может существовать в масштабах малого и реже среднего бизнеса. А в крупном бизнесе корпоративное мышление и деятельность, где функции собственника и управленцев разделены, а свобода индивида ограничена в пределах данной организации, не может существовать предпринимательство.

Следовательно, сущность предпринимательства выражают экономические отношения индивидуального воспроизводства в масштабах малого и среднего бизнеса, реализующих инновационную деятельность, предопределенную свободным выбором субъекта хозяйствования, который является в одном лице собственником и управленцем, функционирующим в конкурентной среде, предоставляющим на рынок новые товары и услуги для получения прибыли.

Далее нужно отметить, что предпринимательство имеет такие формы проявления, как посредничество и инноваторство. В основном предпринимательство малых и средних фирм, функционирующих в сферах товарного обращения и услуг, представляется в качестве посредничества между производителями и конечными потребителями. Инноваторство относится к нововведению комбинаций факторов и использованию современных технологий в производстве, управлении и реализации новых товаров и услуг в условиях рынка для удовлетворения потребностей населения.

Здесь хотелось отметить, что некоторые авторы предлагают внести в научный оборот понятие «интрапренерство – внутрифирменное предпринимательство», предложенное американским ученым Г. Пиншо в 1983 году. «Появление интрапренерства, - подчеркивают Багиев Г.Л., Асаул А.Н., - прежде всего, связано с переходом многих крупных производственных структур на предпринимательскую форму организации производства. ...

Целью интрапренерства является повышение эффективности предприятия за счет: активизации и использования творческого потенциала сотрудников; повышения эффективности использования ресурсов предприятия; быстрой реакции на изменения потребностей рынка; быстрой реализации всевозможных нововведений (технических, организационных и т. п.); создания основы для дальнейшего развития производства» [15, с.18].

Такое выделение из структур крупного бизнеса малых фирм, как самостоятельных организаций, функционирующих по кластерному принципу, может относиться к предпринимательской форме организации. Однако это относится не к внутрифирменному предпринимательству, а к кластерному. Внутри же крупного бизнеса может функционировать внутренний хозяйственный расчет, который охватывает отношения индивидуального воспроизводства, как отдельных внутренних структур корпорации, так и

отдельного работника в пределах правил организации, а не свободы действия собственника и управленца в одном лице.

Теперь можно изобразить последовательность форм проявления сущностных отношений индивидуального воспроизводства, бизнеса и предпринимательства на следующем рисунке 2. Здесь сущностные отношения индивидуального воспроизводства представляются всеобщей категорией по отношению к последующим. Хозяйственный расчет является общим по отношению к коммерческому расчету и бизнесу, тогда как последний проявляется через предпринимательство, посредничество и новаторство, крупный и инновационный бизнес. Предпринимательство же проявляется через формы посредничества и инноваторства. Развитие предпринимательства, как в инновационном плане, так и в отношении расширения масштабов, приводит к возникновению крупного и инновационного бизнеса, который представляется противоположностью малого и среднего бизнеса.

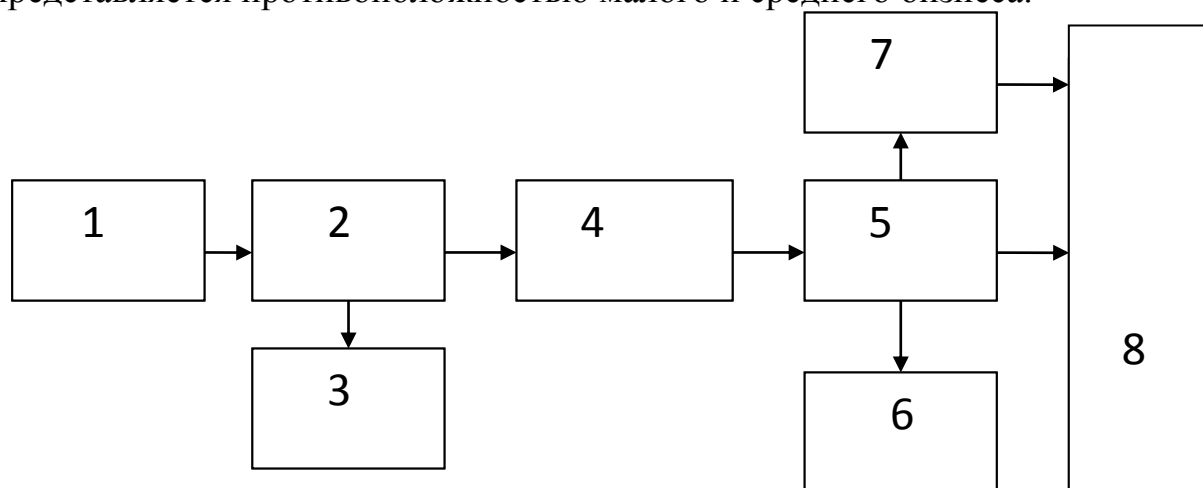


Рисунок 2. Последовательность проявления сущностных отношений индивидуального воспроизводства(1): хозяйственный расчет(2), коммерческий расчет(3), бизнес(4), предпринимательство(5), посредничество(6), инноваторство(7), крупный и инновационный бизнес(8).

Крупный бизнес способствует и является формой проявления процесса концентрации и централизации общественного хозяйствования, создавая условия для социализации экономики. По данному поводу Й. Шумпетер пишет: «...капиталистическое предпринимательство в силу собственных достижений имеет тенденцию автоматизировать прогресс, мы делаем вывод, что оно имеет тенденцию делать само себя излишним – рассыпаться под грузом собственного успеха. Совершенно обюрократившиеся индустриальные гиганты не только вытесняют мелкие и средние фирмы и “экспроприируют” их владельцев, но в конечном итоге вытесняют также и предпринимателя и экспроприируют буржуазию как класс, который рискует потерять не только свой доход, но, что гораздо более важно, и свою функцию» [1, с. 515].

Практика постиндустриальных стран показывает, что социализация экономики происходит не только посредством концентрации и централизации общественного хозяйствования, но и предоставления условий для мелкого и

среднего бизнеса, мобильность которых позволяет оперативно решать инновационные и другие социально-экономические проблемы. Видимо, здесь нужно говорить об оптимизации соотношения крупного, среднего, и мелкого бизнеса в направлении развития социализации экономики, а не отказ от функций мелких и средних фирм. Эту диалектику взаимодействия мелкого, среднего и крупного бизнеса, как противоположностей в единстве, нельзя отрицать, но нужно постоянно находить их оптимальное соотношение в соответствии с уровнями и условиями прогрессивного социально-экономического развития.

Инновация развивается и в крупном бизнесе, где нет места предпринимательству. Поэтому высказывание российских ученых Багиева Г.Л. и Асаула А.Н. о том, что «...бизнес - это репродуктивная деятельность в сфере организации, производства, распределения и реализации товаров и услуг без новаторства, без инициативы в развитии инновационных процессов» [15, с. 2] представляется не корректным. Путаница в определении бизнеса, предпринимательства в экономической литературе возникает из-за отсутствия в содержании основных элементов, характеризующих в полноте данные категории.

Инновации воздействуют не только на формирование крупного бизнеса, но и на национальную и мировую экономику. Развиваются инновационные инфраструктуры, технопарки, технологические бизнес-инкубаторы, инновационные, специализированные венчурные фонды и т. п. Они непосредственно влияют на формирование инновационной экономики.

Инновационный процесс также развивается циклично, где одни виды инноваций при завершении цикла уступают другим видам и способствуют развитию экономического цикла. Каждый инновационный цикл поднимал на новый уровень развитие экономики и общества, что воздействовало на интенсификацию инновационных процессов. Диалектика таких процессов обуславливает формирование и развитие инновационной экономики, и далее социальную экономику.

Таким образом, развитие инновации в крупном, мелком и среднем бизнесе обуславливает формирование инновационной экономики, что впоследствии создает условия социализации экономики.

Литература

1. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия.- М., 2007.
2. Кантарбаева А.К. Предпринимательство: институционально-эволюционный подход. - Алматы, 2000.
3. Кипшакбаев А. и др. Роль Центра инжиниринга и трансферта технологий в индустриально-инновационном развитии Казахстана/Промышленность Казахстана. №4. – Алматы, 2005.
4. Сулейменов Е.З., Васильева Н.В. Инновационная деятельность в Республике Казахстан: Аналитический обзор.- Алматы, 2006.

5. Об инновационной деятельности предприятий в Республике Казахстан: Стат. бюл./Агентство РК по статистике.- Алматы, 2006.
6. Днишев Ф. Проблемы формирования национальной инновационной системы.- Проблемы и перспективы инновационного развития Республики Казахстан. – Астана, 2003.
7. Фокин С. Тенденции развития инновационных процессов в российской экономике.- М., 2000.
8. Стратегии бизнеса: аналитический справочник/Под ред. Г. Б. Клейнера. - М., 1998.
9. Экономическая теория. Микроэкономика-1,2.-Учебник/Под общ. ред. Г.П. Журавлевой.-3-е изд., испр. и доп. - М., 2007.
10. Баликоев В.З. Общая экономическая теория. Учебник. - М; Новосибирск, 2005.
11. Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. - Т.23., М, 1961.
12. Айнабек К.С. Теория общественного хозяйствования (Альтернатива экономической теории). Уч. пос. - Алматы, 2007.
13. Экономика муниципального образования/Под общ. ред. В.Г. Игнатова. – М, Ростов н/Д., 2005.
14. Токсанова А.Н. Основы предпринимательской деятельности. - Астана, 2007.
15. Багиев Г.Л., Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности. Уч. пос./Под общ. ред. Г.Л. Багиева. - СПб., 2001.

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ УДОСТОВЕРЯЮЩИЕ ЦЕНТРЫ

Ахметов Б.С., Иванов А.И., Трифонов С.Е.

Алматы, Пенза, КазНТУ имени К.И. Сатпаева, Пензенский государственный университет

Одной из базовых технологий создания информационного общества является технология электронной цифровой подписи под электронным документом. Сегодня эта технология строится на асимметричной криптографии, базирующейся на системе удостоверяющих центров, выдающих сертификаты открытых ключей. Казалось бы, что удостоверяющие центры – это вполне коммерциализируемые проекты, однако это далеко не так. На сегодня нет коммерчески успешных удостоверяющих центров, все они убыточны. Их убыточность обусловлена тем, что они не повышают информационную безопасность рядового пользователя, а наоборот снижают ее (создают дополнительную угрозу компрометации личного ключа). Бизнес-модель современных удостоверяющих центров ущербна, так как они пытаются продавать дополнительные риски, связанные с массовым использованием ЭЦП, личных ключей, асимметричной криптографии. Криптография надежна только, если секрет личного ключа надежно хранится и транспортируется, личный ключ используется только в доверенной вычислительной среде и не может быть скомпрометирован.

Обычный пользователь не может обеспечить надежное хранение своего личного ключа и его применение только в доверенной вычислительной среде. В

связи с этим, демократическое информационное общество должно обеспечить своих граждан надежными хранителями их личных ключей и доверенной вычислительной средой для их применения.

В последние годы США, страны НАТО, а также Россия, Казахстан и Белоруссия активно развивают биометрические технологии. США и страны НАТО значительные усилия прилагают к созданию средств коллективной биометрии [1]. Основным постулатом подобных средств является изъятие у пользователя части его биометрии, например, в виде рисунка отпечатка пальца, цифровой 2D или 3D фотографии, рисунка радужной оболочки глаза. На базе этих данных формируется биометрический шаблон, который подписывается ЭЦП и хранится в системе биометрической идентификации личности. Шифровать биометрический шаблон нельзя, так как он должен использоваться системой идентификации. Этот подход к решению задачи потенциально опасен из-за угрозы утраты базы биометрических шаблонов, однако он приемлем для полицейских приложений паспортно-визового контроля и приложений корпоративного биометрического ограничения доступа.

Для исключения угрозы компрометации биометрических шаблонов необходимо создавать новые биометрические технологии, которые, с одной стороны, позволяют с высокой степенью надежности аутентифицировать человека по его биометрии, а с другой стороны, делают его биометрию недоступной для наблюдения и понимания. Лидерами по созданию этих новых биометрических технологий являются Россия, Казахстан и Белоруссия [2-4]. На данный момент результаты усилий этих стран СНГ оформлены в виде пакета из нескольких национальных стандартов России с номерами ГОСТ Р 52633.xx.xx, которые в ближайшее время будут переводиться в ранг межгосударственных стандартов стран СНГ (аналогов этих стандартов у стран НАТО пока нет).

Принципиальным отличием средств высоконадежной биометрии является то, что биометрические образы людей не публикуются, технология строится на сохранении биометрии человека в тайне. Для этой цели приходится менять структурную схему средств биометрической аутентификации личности. Новая типовая схема организации средств высоконадежной биометрической аутентификации приведена на рисунке 1.

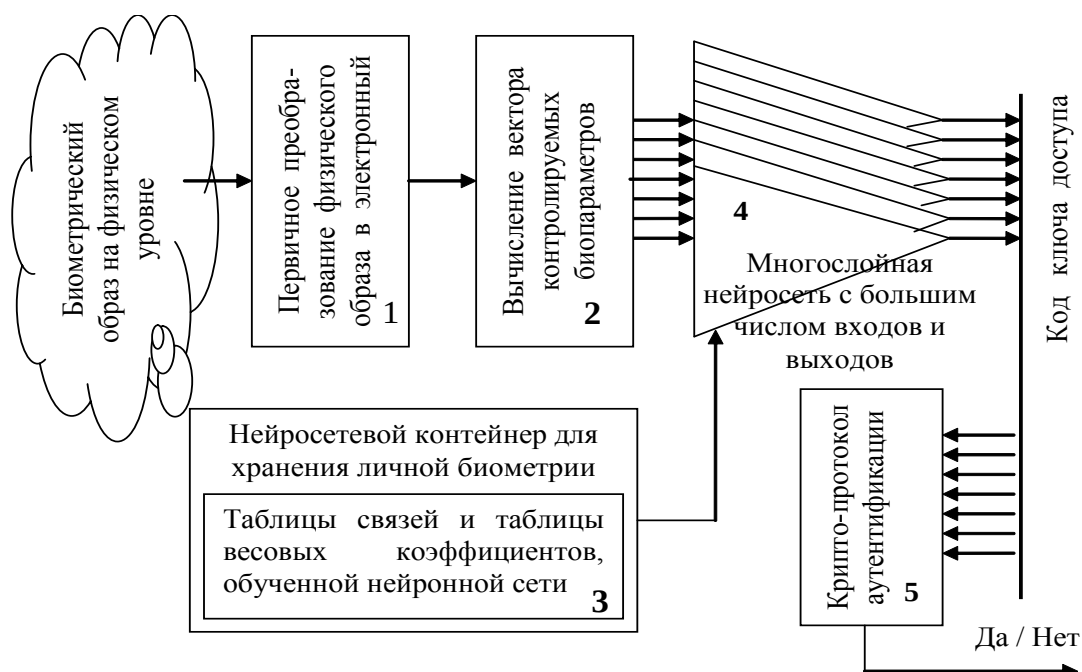


Рис. 1. Схема организации средств высоконадежной биометрической аутентификации

Средства обычной биометрии не могут обеспечить тайну используемого биометрического образа и, соответственно, не могут быть надежными. Средства, выполненные по блок-схеме, являются высоконадежными, так как построены на основе нейросетевого преобразователя биометрия-код (блоки 3 и 4). Нейросетевой преобразователь биометрия-код (блок-3 и блок-4) по ГОСТ Р 52633.0-2006 должен быть заранее обучен преобразовывать тайный биометрический образ «Свой» в личный ключ пользователя. Любой иной биометрический образ «Чужой» нейросетевой преобразователь биометрия-код должен преобразовывать в случайный ключ. Если личный ключ и биометрический образ «Свой» неизвестен стороннему наблюдателю, то подобрать его злоумышленник практически не может (стойкость к атакам подбора 10^9). На подбор у злоумышленника должно уходить 3×10^9 секунд (примерно 300 лет), если злоумышленнику разрешено предъявлять один из случайных биометрических образов в трехсекундный интервал времени. Если биометрический образ человека оказывается скомпрометированным, то его остаточная стойкость к атакам подбора падает до величины 10^3 попыток (время подбора сокращается до 1 часа). Обеспечение тайны биометрии намного более эффективно самой биометрии.

Тайна биометрии при использовании блок-схемы рисунка обеспечивается за счет того, что по таблицам связей обученной нейронной сети и таблицам весовых коэффициентов восстановить биометрический образ человека (найти человека по базе биометрических образов) технически крайне сложно. Конфиденциальность биометрии, размещенной в нейросетевом контейнере, обеспечивается на уровне, сопоставимом с конфиденциальностью, обеспечиваемой шифрованием.

По требованиям ГОСТ Р 52633.0-2006 и ГОСТ Р 52633.5-2011, обучение преобразователя биометрия-код должно осуществляться автоматически [4]. При обучении используются от 12 до 21 примера биометрического образа «Свой», а также порядка 256 случайных биометрических образов «Чужой». Обучение нейросетевого преобразователя биометрия-код следует осуществлять только в доверенной вычислительной среде, предоставляемой биометрическим удостоверяющим центром.

Перед обучением пользователь генерирует для себя пару из открытого и личного ключа. Нейросетевой преобразователь биометрия-код может быть обучен на открытом биометрическом образе человека и его открытом ключе. Эта технология позволяет третьим лицам проводить биометрическую идентификацию личности человека, имея его электронное удостоверение личности (аналог сертификата открытого ключа). Электронное удостоверение личности должно включать в себя не только открытый ключ человека, но и его нейросетевой контейнер с размещенным в нем открытым биометрическим образом.

Кроме того, биометрический удостоверяющий центр создает нейросетевой преобразователь биометрия-код, связывающий тайный биометрический образ человека (например, рукописный пароль) с его личным ключом. Это позволяет человеку безопасно формировать свою ЭЦП в его личной доверенной вычислительной среде или в доверенной вычислительной среде биометрического удостоверяющего центра (терминала биометрического удостоверяющего центра).

При своей регистрации в биометрическом удостоверяющем центре пользователь предоставляет свои персональные данные, которые далее шифруются на его личном ключе и открытом ключе гаранта конфиденциальности. Далее этот шифротекст хранится в биометрическом удостоверяющем центре в связке с открытым ключом донора биометрии. Персонал биометрического удостоверяющего центра не может расшифровать персональные данные, так как не обладает личным ключом гаранта анонимности и своего клиента. Исключение возможных злоупотреблений со стороны персонала биометрического удостоверяющего центра обеспечивается привлечением внешних гарантов конфиденциальности. Гаранта конфиденциальности своей биометрии и других персональных данных пользователь выбирает сам - им может быть любое лицо, согласившееся выполнять эту функцию и имеющее сертификат открытого ключа.

Если требуется деавуировать конфиденциальность биометрии и персональных данных человека помимо его воли, то правоохранительные органы должны обратиться в биометрический удостоверяющий центр для получения шифротекста биометрии и персональных данных, далее они должны обратиться к гаранту конфиденциальности, который, пользуясь своим личным ключом, способен расшифровать персональные данные. Последний не может злоупотребить своим положением, так как не обладает шифротекстом персональных данных. Он получает его только при обращении к нему правоохранительных органов или биометрического удостоверяющего центра.

Таким образом, биометрические удостоверяющие центры имеют намного более жизнеспособную бизнес-модель. Они не пытаются продавать дополнительные риски, биометрические УС предоставляют пользователям дополнительно электронные удостоверения личности, свою доверенную вычислительную среду (например, в виде выносных терминалов дистанционной биометрической аутентификации). Опираясь на услуги биометрических УС, рядовые пользователи оказываются способны обеспечивать свою анонимность при электронном голосовании или обезличенность ведения своих историй болезни. Из-за роста объемов услуг биометрические УС оказываются способны снизить свои расценки до микроплатежей и полностью снять угрозу компрометации тайных биометрических образов гражданина в связке с его личными ключами.

Литература

1. Болл Р., Коннел Дж., Панканти Ш., Ратха Н., Эндрю У. Руководство по биометрии // Москва: Техносфера, 2007. - 368 с.
2. Волчихин В.И., Ахметов Б.С., Иванов А.И. Преимущества биометрико-нейросетевого хранения конфиденциальной информации мобильного пользователя // Вестник КазНТУ им.К.И.Сатпаева, 2011, №3. - С.173-178.
3. Ахметов Б.С., Иванов А.И., Бияшев Р.Г. Предельно допустимые значения коррелированности разрядов биометрических кодов // Вестник КазНТУ им.К.И.Сатпаева, 2011, №4. - С.191-197.
4. Фунтиков В.А., Назаров И.Г., Бурушкин А.А. Национальные стандарты России: конфиденциальность персональных биометрических данных // «Стандарты и качество», 2010, № 7. - С. 28-33.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аяпбергенова А.Т.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени К.И.

Сатпаева

asem-1@rambler.ru

Производство программных средств – одна из составляющих общего материального производства. ПС чаще всего создаются для удовлетворения потребностей пользователя по автоматизации управления.

Программные средства, предназначенные для продажи, называются программными изделиями (ПИ).

Программные изделия – это программы на носителе данных, являющиеся продуктом промышленного производства для продажи.

ПИ должны отвечать ряду специфических требований:

1. ПИ должны создаваться в соответствии с государственными стандартами (ГОСТами).

2. ПИ должны иметь установленную цену, согласованную с разработчиками. В условиях рыночной экономики цена может быть договорной.

3. При реализации ПИ должны быть оговорены условия модернизации программ организацией-поставщиком.

4. ПИ должно быть документировано, для работы пользователя.

Результатом работы программиста является программа – изделие, которое должно обладать определенным качеством.

Качество продукции – это совокупность свойств, обуславливающих ее способность удовлетворять определенную потребность.

На рисунке 1 представлены характеристики качества программного изделия

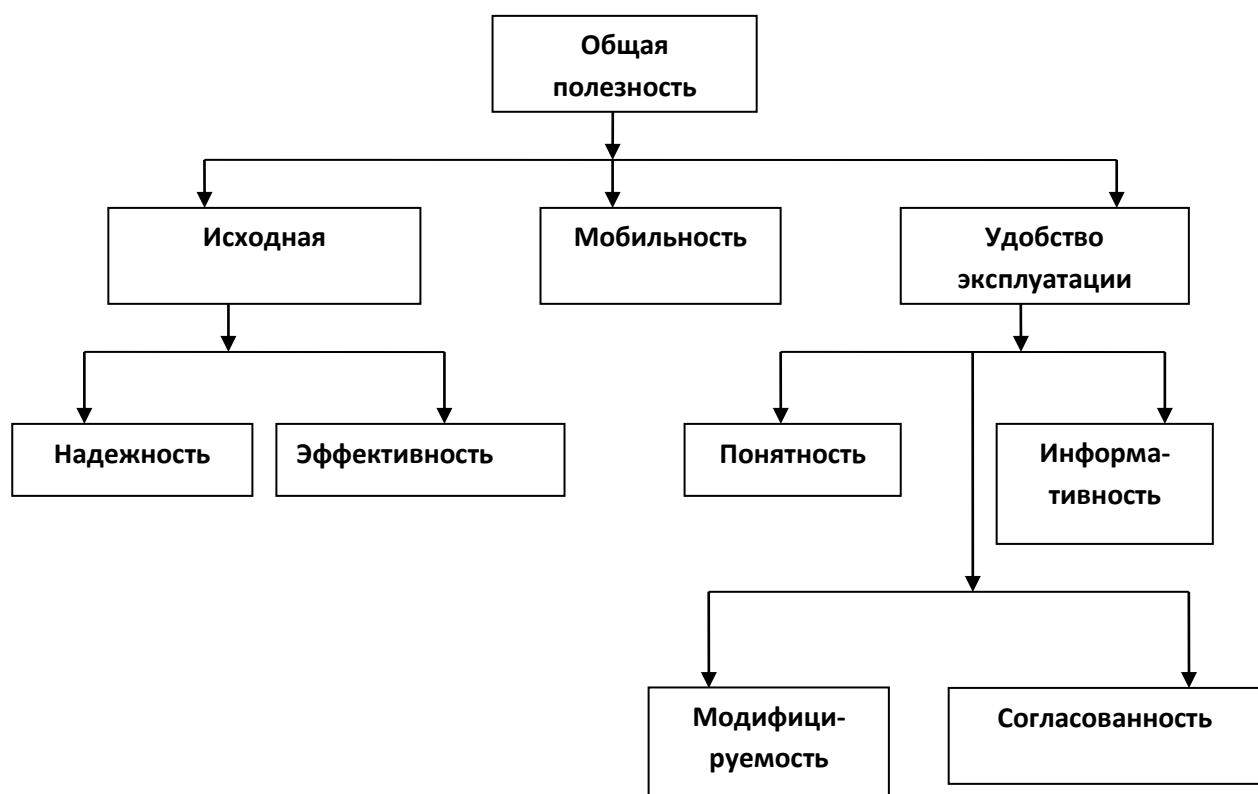


Рисунок 1. Характеристики качества программного изделия

Дадим определения характеристикам качества ПИ.

Исходная полезность включает в себя эффективность и надежность использования программного изделия.

Мобильность – это независимость от типа ЭВМ и ОС.

Удобство эксплуатации – это понятность, информативность, модифицируемость и согласованность ПИ.

Надежность – это отсутствие ошибок, явных или скрытых.

Эффективность – это быстрое и качественное решение задачи на основе ПИ.

Понятность – это наличие инструкций или описаний ПИ, которые написаны доступным языком.

Информативность – это наличие информации, обеспечивающей понимание назначения программного изделия, ограничений в его работе, смысл результатов использования ПИ.

Согласованность бывает внутренней и внешней. Внутренняя - обеспечивает единую терминологию, единую трактовку понятий и значений. Внешняя согласованность означает соответствие требованиям, изложенным в техническом проекте на разработку программного изделия.

Выбор характеристик и оценка качества программных изделий - лишь одна из задач в области обеспечения качества продукции, выпускаемой компаниями - разработчиками программного обеспечения. Комплексное решение задач обеспечения качества программных средств предполагает разработку и внедрение той или иной системы управления качеством.

В этой связи необходимо знать международные стандарты оценки качества программных изделий с целью адаптации отечественных ПИ в международное сообщество.

Под стандартизацией понимается деятельность, направленная на достижение упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих и потенциальных задач. Эта деятельность проявляется в разработке, опубликовании применении стандартов.

Стандартом называется документ, в котором устанавливаются характеристики продукции, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения. На практике под международными стандартами часто подразумевают также региональные стандарты и стандарты, разработанные научно-техническими обществами и принятые в качестве норм различными странами мира.

Международная стандартизация - это стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран.

Международный стандарт - стандарт, принятый международной организацией.

Основное назначение международных стандартов в области программной продукции - это создание на международном уровне единой методической основы для разработки новых и совершенствование действующих систем качества и их сертификации. Научно-техническое сотрудничество в области стандартизации направлено на гармонизацию национальной системы стандартизации с международной, региональными и прогрессивными национальными системами стандартизации. В развитии международной стандартизации заинтересованы как индустриально развитые страны, так и страны развивающиеся, создающие собственную национальную экономику [1].

Цели международной стандартизации программных изделий:

- сближение уровня качества программных изделий, разрабатываемых в различных странах;
- обеспечение взаимозаменяемости элементов сложной продукции;

- содействие международной торговле в области программного обеспечения компьютеров;
- создание возможности взаимного обмена научно-технической информацией и ускорение научно-технического прогресса.

Международные стандарты не имеют статуса обязательных для всех стран-участниц. Любая страна мира вправе применять или не применять их. Решение вопроса о применении международного стандарта ИСО связано в основном со степенью участия страны в международном разделении труда и состоянием ее внешней торговли [2].

Остановимся на вопросе применения международных стандартов и нормативных документов в области программных продуктов в Республике Казахстан.

Согласно законодательству РК на территории Казахстана могут применяться международные и региональные стандарты, классификаторы технико-экономической информации, правила, руководства и рекомендации, национальные стандарты, стандарты организаций, классификаторы технико-экономической информации, правила, нормы и рекомендации по стандартизации иностранных государств, отвечающие целям [3].

Необходимыми условиями для применения международных и региональных, национальных стандартов иностранных государств в качестве государственных стандартов Республики Казахстан являются:

- 1) членство Республики Казахстан в международных и региональных организациях по стандартизации, метрологии и аккредитации;
- 2) наличие двусторонних (многосторонних) договоров (соглашений) между Республикой Казахстан и иностранными государствами о сотрудничестве в области стандартизации.

Порядок применения международных и региональных стандартов, классификаторов технико-экономической информации, правил и рекомендаций, а также национальных стандартов иностранных государств на территории Республики Казахстан устанавливается уполномоченным органом.

Отметим, что международные и региональные стандарты и нормативные документы по стандартизации применяются на территории Республики Казахстан одинаковым образом и в равной степени с государственными стандартами и нормативными документами по стандартизации Республики Казахстан. Применение стандартов организаций иностранных государств осуществляется на основе договоров (разрешений) с организациями держателями их подлинников, предоставляющих право на применение указанных стандартов.

Международные региональные стандарты, национальные стандарты и нормативные документы по стандартизации иностранных государств, подлежащие применению на территории Республики Казахстан, не должны противоречить требованиям, установленным техническими регламентами, действующими в Республике Казахстан, и гармонизированными с ними стандартами, быть по качественным показателям не ниже государственных

стандартов и подлежать согласованию с государственными органами по вопросам, входящим в их компетенцию.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение международных стандартов для оценки качества отечественных программных изделий позволит решить следующие задачи:

- установление требований к техническим характеристикам и качеству программной продукции, а также норм, требований и методов в области проектирования и разработки ПИ;
- разработка унифицированных систем документации по сопровождению программного изделия, систем классификации и кодирования технико-экономической информации;
- принятие единых терминов и обозначений;
- создание благоприятных условий для внешнеторговых, культурных и научно-технических связей.

Литература

1. Международные и «частные» стандарты ISO, 2010 г.
2. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. Юнити. 1999 г.
3. Сайт АО Фонда развития предпринимательства «ДАМУ», www.damy.kz

ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗНАНИЯМИ (на примере «АО НАК КАЗАТОМПРОМ»)

Байтасов К.М.

Астана, АО НАК «Казатомпром»

kbaitasov@kazatomprom.kz

В последние десятилетия страны, которые занимают лидирующее положение в мировой экономике, характеризуются и высоким уровнем своего развития в сфере разработки новых знаний и внедрения передовых технологий. Атомная промышленность, ядерная энергетика всегда были на острие НТП. Атомной индустрии Казахстана в 2010 году исполнилось 60 лет, и она старше атомных индустрий большинства современных государств.

В 1991 году Казахстан, получив независимость, добровольно отказался от всей военной части своего ядерного потенциала, который на тот момент по мощности был 4-м в мире. За 19 лет независимости ядерный комплекс Республики Казахстан (РК), несмотря на потери (закрытие реактора БН-350, СИЯП и т.д.), все же сумел сохраниться и даже выйти на лидирующие позиции в мире, в частности по объемам и технологиям добычи природного урана, производству бериллия и тантала.

Казахстан обладает значительным потенциалом, как природных ресурсов, так и знаний в области атомной энергетики, доставшимся в наследство от СССР:

- по геологическим данным периода СССР в Казахстане сосредоточено около 19% мировых разведанных запасов урана;
- проверенные временем технологические процессы и подготовленные в советский период кадры пока обеспечивают бесперебойную работу перерабатывающих предприятий (АО УМЗ, ТОО СГХК);
- в Казахстане сохранился квалифицированный персонал, четверть века обеспечивавший бесперебойную работу первого в мире опытно-промышленного реактора на быстрых нейтронах БН-350;
- в Казахстане с советских времен сохранились уникальная научная база для исследований в области ядерной физики, квалифицированные научные и технические кадры;
- была построена инфраструктура для проведения фундаментальных и прикладных исследований в области ядерной энергетики и ядерной физики, в том числе выполнены работы по обоснованию безопасности атомной энергетики, проведены испытания перспективных видов топлива для ядерных реакторов, начаты разработки новых проектов по ядерной технике.

Наиболее важной проблемой, определяющей перспективы развития НАК «Казатомпром» в стратегическом отношении, стало обладание, сохранение и эффективное применение ключевых технических знаний во всех частях ядерного бизнеса, поэтому компания принимает значительные усилия для ее разрешения.

В период 2000-2008 гг. многие аспекты проблем накопления, систематизации и использования знаний получили конкретную реализацию. Однако в настоящий момент холдинг работает над практической реализацией проектов, требующих качественно новых инновационных знаний.

К примеру, для решения более глобальных задач, связанных с общемировым процессом развития атомной промышленности предлагается концепция развития системы знаний, технологий и кадрового потенциала в мировых масштабах. Недостающие в Казахстане звенья ЯТЦ: обогащение урана, конверсия, ТВС, АЭС – АО НАК «Казатомпром» предполагает достроить за счет активной международной кооперации с основными игроками мировой ядерной индустрии – Росатомом, АРЕВА, Cameco, Toshiba, Westinghouse на основе взаимовыгодного обмена активов в головной части ЯТЦ (разведка и добыча урана) на активы в последующих частях ЯТЦ (обогащение урана, изготовление ядерного топлива, строительство реакторов и АЭС).

Однако данные проекты сопровождаются огромными информационными потоками, не только в процессе «трансфера» технологий, но и в последующих сервисных процессах (подготовка специалистов, модернизация, обеспечение безопасности и пр.). Поэтому структура управления знаний, существующая в Компании ранее, была реструктурирована в более инновационную форму. Так как реализация принятого Казахстаном курса на форсированное индустриально-инновационное развитие предопределяет и обуславливает необходимость использования новых эффективных методов, технологий и

инструментов инновационного информационного менеджмента, это необходимо для построения системы, которая способна стать мировым центром коммуникации знаний и технологий в атомной отрасли.

С целью апробирования данной технологии, программа НИОКР 2010 в АО НАК Казатомпром включала в себя не только научные исследования по сбору и анализу передовых знаний и технологий в недостающих звеньях Ядерного топливного цикла, но и по созданию специализированных технологий для управления корпоративными знаниями.

Для решения данной задачи необходимо было с использованием современных компьютерных технологий построить единую информационную систему – Базу знаний НАК «Казатомпром», которая бы обобщала, аккумулировала и хранила для постоянного применения накопленные знания Компании за время ее существования.

По результатам опроса 423 компаний США и Европы, проведенного авторитетной консалтинговой компанией «KPMG consulting», 81% из опрошенных компаний имеют на момент опроса или решают вопрос о создании специализированных баз знаний. Из них 38% уже имеют специализированные базы знаний, 30% готовят программы по созданию таких баз, а 13% только начали работы в этом направлении.

Стратегическое использование разработанной информационной системы в НАК «Казатомпром» приведет в перспективе к получению следующих результатов:

- предоставит сотрудникам возможность в любое время с рабочего места получать быстрый и простой доступ к информации. Под рукой у специалистов имеются аналитические средства и инструменты для ведения совместной работы; они имеют возможность посылать запросы к базам знаний и проводить анализ данных со своих настольных компьютеров (в будущем – с мобильных устройств); и, наконец, в их распоряжении имеется унифицированный инструмент, доступный со всех типов устройств и объединяющий календарь, электронную почту, синхронизацию задач и управление ими;
- позволит предоставлять научно-технические, консультационные, проектно-конструкторские и иные услуги, отвечающие потребностям предприятий Компании, быстро и эффективно отвечать на их запросы. В будущем доступ к базам знаний и инструментам анализа данных должен осуществляться со всех возможных типов устройств;
- повысит эффективность работы Компании путем организации совместной работы сотрудников, объединяя управление информационными ресурсами подразделений, отслеживание информации и аналитические системы;
- широкое внедрение веб-технологий и инфраструктуры для обмена сообщениями способствует дальнейшему развитию коммуникаций и совместному использованию информации. Они создают рабочее пространство знаний (knowledge workplace), где осуществляется хранение и систематизация информации в рамках всех предприятий НАК «Казатомпром» и где происходит

оптимизация бизнес-процессов, позволяющая организовать совместную работу сотрудников.

Предлагаемый способ управления знаниями обеспечил интегрированный подход к созданию, сбору, хранению в едином месте, доступу и эффективному использованию информационных ресурсов Компании. Эти ресурсы объединяют годами накопленные формализованные знания – структурированные базы данных, текстовую информацию (документы) и неявные (неформализованные) знания.

Однако в программе НИР 2010 был заложен не только создание инструмента по хранению и систематизации данных. Для повышения эффективности управления интеллектуальным потенциалом компании требовалась разработка и освоение новых методик, рекомендаций и технологий для управления корпоративными знаниями.

Знания, как основной, наиболее трудно копируемый ресурс организации, в то же время нуждаются в надежной защите. Можно запатентовать изобретение и тем самым защитить организационные знания. Но невозможно запатентовать людей, являющихся носителями знаний, не столько явных, кодифицированных знаний, сколько – скрытых знаний, заключающиеся как в рабочих навыках, так и в навыках взаимодействия. К примеру, зачастую знания, полученные от эксперта в прямом диалоге, имеют поверхностный характер и не отражают сложных механизмов мышления специалиста.

Знания следует рассматривать как основной стратегический ресурс компании. Процессы создания, хранения и распространения знаний – основные стратегические способности организации. Но в полном смысле «стратегическими» ресурсами и способностями они будут только при должном внимании к себе.

Организация должна выстраивать процессы управления знаниями таким образом, чтобы с одной стороны обеспечить создание, сбор, хранение и эффективное использование знаний. А с другой стороны – чтобы обеспечить защиту своих знаний, обезопасить себя от потери своих стратегических ресурсов и способностей, сохранить знания, как основу своего долгосрочного конкурентного преимущества.

На базе новой методологии были выполнены два пилотных подпроекта:

1) применение модели SECI для преобразования неявных знаний исследователей в явные корпоративные знания;

2) «взгляд в будущее» - применение Технологического Форсайта на уровне компании в виде разработки Технологической Дорожной Карты (ТДК).

Авторами модели SECI являются японские ученые И. Нонака и Х. Такеучи, которые рассматривают четыре перехода явных (explicit) и скрытых (tacit) знаний друг в друга:

- Социализация – переход неформализованного знания в неформализованное. Упрощая, можно сказать, что это развитие навыков в ходе практической деятельности, т.е. совершенствование уже имеющихся навыков;

- Экстернализация – переход неформализованного знания в формализованное. Под такой трансформацией знаний понимается описание тех

умений и навыков, которые используются, или, например, выведение закономерностей из практической деятельности;

- Комбинация – переход формализованного знания в формализованное. В самом общем виде – комбинация, это создание из одной теории – другой теории, зачастую, еще без опытной проверки (в рамках процесса комбинации это и не возможно, т.к. любая проверка требует использования неформализованных, скрытых знаний, а это уже другие элементы рассматриваемой теории);

- Интернализация – переход формализованного знания в неформализованное. Такой процесс можно проиллюстрировать использованием инструкции по эксплуатации нового прибора. Мы изучаем инструкцию (формализованное знание), а потом начинаем пользоваться прибором (создавать в себе неформализованное знание – навык использования прибора).

Процесс выявления и формализации знаний предусматривал перевод основных концепций, подзадач, характеристик информационного потока в более формальное представление, что позволило четко конкретизировать обширные научные проблемы и механизмы их преодоления.

Результатом формализации потока концептуальной информации и элементов подзадач стала частичная спецификация для построения прототипа базы знаний (оцифрованных знаний). Спецификации содержат организационную схему, явное представление основных концепций и связей проблемы.

Вторая технология, используемая в проведенном НИР форсайт (от англ. *Foresight* — «взгляд в будущее») - эффективный инструмент формирования приоритетов и мобилизации большого количества участников для достижения качественно новых результатов в сфере науки и технологий, экономики, социальной сфере.

Форсайт ориентирован на определение возможных вариантов будущего. Основой для оценки вариантов будущего являются экспертные оценки. Методология Форсайт вобрала в себя десятки традиционных и достаточно новых экспертных методов. При этом происходит их постоянное совершенствование, отработка приёмов и процедур, что обеспечивает повышение обоснованности предвидения перспектив научно-технического и социально-экономического развития. Форсайт ориентирован не только на определение возможных альтернатив, но и на выбор наиболее предпочтительных из них. В процессе выбора применяются различные критерии для определения наиболее предпочтительных вариантов. Форсайт исходит из того, что наступление «желательного» варианта будущего во многом зависит от действий, предпринимаемых сегодня, поэтому выбор вариантов сопровождается разработкой мер, обеспечивающих оптимальную траекторию инновационного развития.

Кроме того, все работы были выполнены в соответствии с международным стандартом ИСО 10006 «Административное управление качеством. - Руководящие указания по обеспечению качества руководства проектами». В

настоящее время все инициированные компанией НИОКР реализуются в соответствии с мировыми стандартами управления и сохранения знаний.

Результатом реализации проекта явилось выявление потенциала повышения конкурентоспособности и извлечения дополнительной стоимости из интеллектуального капитала компании АО «НАК «Казатомпром» - за счет более эффективного выявления, формализации и определения возможной коммерциализации знаний.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В РЕШЕНИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Жангисина Г.Д., Сейлова Н.А., Мименбаева А.Б.

*Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева
atu@mail.ru*

Второе тысячелетие знаменательно возникновением новых суперкомпьютеров для решения сложных задач с использованием параллельных методов. Третье тысячелетие позволит реализовать достижения науки в области «параллельных вычислений» не только для решения сложных научно-технических задач, но и в обычном учебном процессе. Наступит время когда пользователи однопроцессорных ПЭВМ будут также легко управлять многопроцессорной техникой.

Большинство научных трудов в области параллельных вычислений принадлежит ученым из Америки и Англии: Ортега Дж., Самех А., Кук Д., Валях Е. и другие. В бывшем СССР можно выделить следующих ученых: Миренков Н.Н., Котов В.Е., Седухин С.Г., Непомнящая А.Ш., Симонов С.А.(Новосибирск, ВЦСО РАН), Кутепов В.П., Фальк В.Н., Шамаева О.Ю., Грызунов В.Б., Ульяновский И.И.(Москва, МЭИ; Израиль, Реховот), Евреинов Э.В.(Москва, Московский институт связи), Воеводин В.В. (Москва, МГУ), Вальковский В.(Киев, Институт кибернетики).

Организация параллельных вычислений сложных задач, связь проблем распараллеливания с архитектурой ЭВМ, системы программирования, разработка программного обеспечения для решения сложных задач, методы и алгоритмы вычислений являются одной из актуальных проблем развития высокопроизводительных ЭВМ в 3-ем тысячелетии.

Параллелизм - параллельное выполнение двух или более процессов (программ). **Параллельное программирование** - создание специальных объектов – параллельных программ, каждую из которых можно трактовать как организованную совокупность последовательных программ (модулей, ветвей), имеющих возможности для одновременного выполнения и взаимодействия между собой. **Параллельная программа** - единый объект со своим именем: призвана достичь цели, заданной алгоритмом задачи, при поступлении в систему претендует на подсистему, размер которой может обеспечить эффективную параллельную обработку информации.

В настоящее время предложено большое число моделей параллельных вычислений, отражающих многообразие целей и возможностей при той или иной организации вычислительных процессов.

Прогресс в технологии и архитектуре ЭВМ последних лет 2-го тысячелетия, а также новые концепции в их организации, привели к созданию новых систем, способных выполнять большое количество параллельных преобразований. В настоящее время результаты в области параллельных вычислений выглядят весьма скромно в сравнении с результатами в области последовательных вычислений.

Параллельные и векторные компьютеры стали доступны миру только в 70-е годы. Эффект, произведенный первыми из этих машин 64-процессорным компьютером ILLIAC IV и векторными компьютерами фирм Texas Instruments, Control Data Corporation, а затем Cray Research Corporation, был в известной степени ограниченным. В настоящее время введены в эксплуатацию более 300 высокопроизводительных векторных компьютеров, причем не только в государственных лабораториях, но и университетах, а также во многих промышленных учреждениях. Организованные Национальным научным фондом суперкомпьютерные центры сделали большие векторные компьютеры широкодоступными академическому сообществу. Многие компании освоили производство векторных компьютеров меньшей производительности, но с очень высоким коэффициентом «эффективность/стоимость». Быстро прогрессирует направление, связанное с развитием параллелизма. Наиболее мощные современные суперкомпьютеры состоят из нескольких параллельно работающих векторных процессоров. Хотя число процессоров в таких машинах все еще невелико (не превышает 8), ожидается, что в ближайшем будущем оно возрастает (до 16 или даже 32). Однако следует отметить, что существует множество последовательных проектов машин с сотнями, тысячами и еще большим количеством процессов. Некоторые компании уже имеют возможность продавать параллельные компьютеры, в которых число процессоров достигает сотен или даже десятков тысяч.

В основе параллельного компьютера лежит идея использования для решения одной задачи нескольких процессоров, работающих сообща. Если одному процессору требуется время t , то p процессоров смогут решить эту задачу за время t/p . Однако это ускорение можно получить лишь в очень специальных ситуациях, поэтому основной задачей является построение алгоритмов, способных извлечь из наличия нескольких процессоров максимальную выгоду для решения любой сложной задачи. Параллельный компьютер может иметь очень простые процессоры, пригодные только для малых или ограниченных задач, а может иметь весьма мощные векторные процессоры. Конец 2-го тысячелетия характерен появлением на мировом рынке новых компьютерных технологий и, соответственно, нового программного обеспечения. Наиболее мощные современные суперкомпьютеры состоят из нескольких параллельно работающих векторных процессоров. Главной движущей силой развития векторных и параллельных компьютеров были потребности научных вычислений. Появление параллельных и векторных

компьютеров сделало необходимым переосмысление алгоритмов решения задач и языков параллельного программирования. Компьютерная архитектура меняется, потребуется еще несколько лет, чтобы какой-то тип параллельной архитектуры утвердился на мировом рынке. Появление суперЭВМ типа CRAY, CYBER, STAR привело к разработке новых языков программирования - языков параллельного программирования.

Для записи готовых параллельных алгоритмов существует множество языков программирования: язык ядра системы СУММА, язык взаимодействующих процессов Хоара, операторы индивидуальных взаимодействий, ОССАМ, язык граф-схем, язык Actus, параллельный КОБОЛ, ОВС-ЛЯПАС, ОВС-МНЕМОКОД, ОВС-АЛГОЛ, ОВС-ФОРТРАН, языковые средства систем ИЛЛИАК-4 и ПС-2000. Язык ОССАМ непосредственно ориентирован на работу с мультитранспьютерными системами. Каждый процесс, описанный на нем, выполняет последовательность действий и затем завершается. Действие может быть операцией присваивания, ввода или вывода. Присваивание изменяет значение некоторой переменной, ввод получает значение из канала, вывод посылает значение в канал. В любое время между стартом и финишем процесс может взаимодействовать с одним или несколькими каналами. Язык ОССАМ позволяет описывать как параллельные процессы, выполняемые в разных ЭВМ, так и конкурирующие процессы, выполняемые в одной машине. Задача умножения матриц A и B в программном варианте имеет вид:

```
PROC MULT (CHAN up, down, left , right)
  VAR c,a, b:
  SEQ
    c:= 0
    SEQ 1=[0 FOR n-1]
      SEQ
        PAR
          up? b
          left ? a
          c:= c + axb
        PAR
          down ! b
          right ! a
```

Это программа описывает действия каждой ЭВМ в массиве размером $p \times n$; up, down, left и right - четыре канала, которые связывают машину с её соседями.

Специализация матричного потокового языка - матричные задачи, алгоритмы которых обладают свойствами локальности, регулярности, рекурсивности и параллельности. Это позволяет описывать решения задач в виде распространяющихся друг за другом (конвейерных) «волновых фронтов». Семейство ОВС - языков ориентировано на организацию параллельной обработки данных в однородных вычислительных системах (ОВС). Эти языки разрабатывались в конце 60-х-начале 70-х годов, поэтому в них чувствуется

влияние АЛГОЛа -60, Фортрана, Кобола и т.п.языков. Язык **Actus** ориентирован одновременно на матричные и векторные (конвейерные) процессоры. Синтаксис языка позволяет выразить параллелизм задачи в форме, которая легко может быть использована такими процессорами. Особую роль в языке Actus играют параллельные константы и независимое индексирование.

Нами были разработаны программы на параллельном языке функционального программирования FUN, а также ведутся научные исследования по разработке оценок вычислительной сложности задач линейной алгебры для решения на параллельных вычислительных машинах. Результаты научных исследований представлены в Международном журнале International Journal of Parallel Programming(New-York,2011 у.), а также представлены на Международной конференции в Турции (ICONTE).

Мы имеем Международные связи с учеными Франции (Михаил Коснард, г. Лион), Великобритании (Дэвид Хэрди и Давид Эванс, г. Лондон), США (Джеймс Ортега). С ними мы обмениваемся учебниками и учебными пособиями по электронной почте и получаем консультации по распараллеливанию инженерно- технических задач. В настоящее время нами разрабатываются оценки вычислительной сложности решения задач горно-металлургического и нефтегазового сектора на параллельных ЭВМ.

Литература

1. Г.Д. Жангисина «Алгоритмизация и языки программирования». – Алматы: АТУ, 2006. - 192 с.
2. Г.Д. Жангисина «Параллельные вычисления и многопроцессорные ЭВМ в решении научно-технических задач». – Алматы: АТУ, 2006. - 192 с.

ПЕРЕХОД К НОВОМУ ИНТЕРНЕТ-ПРОТОКОЛУ IPV6

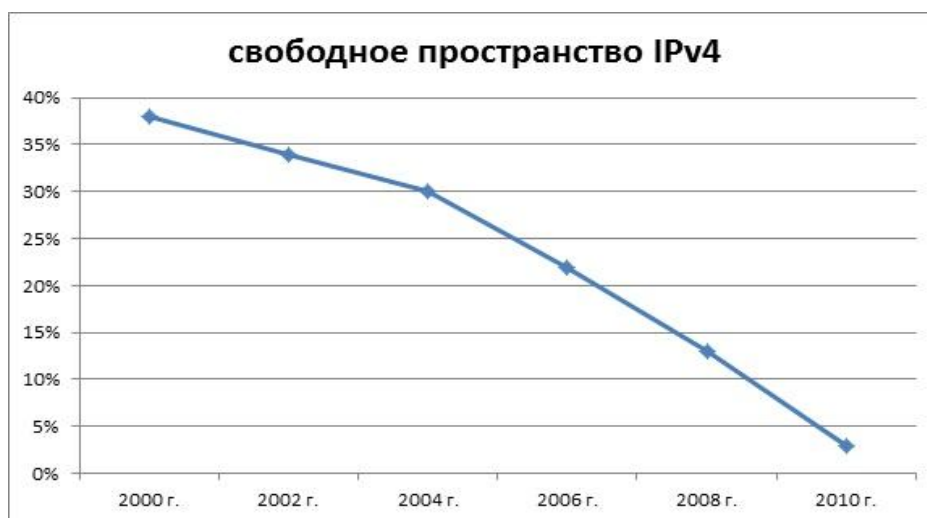
Жапар А.

Алматы, Ассоциация «КазРЕНА»

arman@kazrena.kz

Используемый сегодня Интернет-протокол IPv4 (Internet Potocol version 4) практически себя исчерпал, иными словами, свободных реальных IP-адресов по протоколу IPv4 скоро не останется. В феврале 2011 года IANA – организация, отвечающая за распределение IP-адресов по всему миру - объявила о выделении последних блоков адресов пяти региональным регистраторам, осуществляющим их дальнейшее распределение между локальными регистраторами - операторами связи и провайдерами, а те выделяют адреса своим клиентам. Как ожидается, уже к концу года эти адреса закончатся. Необходимо отметить, что протокол IPv4 исчерпал себя не только в количественном смысле, но и в качественном. Функциональная ограниченность старого протокола становится все чувствительнее на фоне стремительного развития информационно-коммуникационных технологий. Разработанная IETF-версия протокола IPv6 (Internet Protocol version 6) призвана решить проблемы

предыдущей версии (IPv4) за счет использования 128-разрядной длины адреса вместо 32-разрядной и некоторых других усовершенствований. Хотя протокол IPv6 и называют новым, он таковым не является: данная версия была одобрена в качестве стандарта еще в 1998 году, и организация «ICANN» (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) модифицировала корневые серверы DNS для поддержки этого протокола.



Протокол IPv6 предоставляет невиданные ранее возможности по расширению адресного поля, по подключению к сети Интернет различного вида оборудования с сенсорной технологией и повышению уровня безопасности. Повышенная безопасность является базовым фактором для предприятий, нуждающихся в повышенной защищенности пользователей, работающих с различными уровнями конфиденциальных данных, например, в правительственных, университетских или медицинских сетях. Именно поэтому министерство обороны США уже внедряет протокол IPv6 в своей сети, а министерство обороны Великобритании в настоящее время проводит испытания этого протокола. Также Оксфордский университет сегодня изучает преимущества новых функций безопасности, а научно-образовательная компьютерная сеть Великобритании – «JANET» уже использует протокол IPv6.

Кроме того, существуют широкие возможности для удаленного управления устройствами, поддерживающими протокол IPv6. Вообще, с началом перехода к адресации IPv6 ожидается рост инноваций в этом направлении в ближайшие несколько лет. Поскольку адресация IPv6 предусматривает возможность назначения любому устройству в сети собственного IPv6-адреса для безопасного подключения к сети Интернет, будут входить в обиход новые системы управления домом, с помощью которых пользователи смогут контролировать работу климатических установок, освещения или получать видеоизображение с камер безопасности на свои мобильные телефоны или ноутбуки, находясь далеко от дома. В обозримом будущем протокол IPv4 будет поддерживаться параллельно с новым протоколом IPv6. Но узлы, поддерживающие протокол IPv4 не смогут взаимодействовать с узлами IPv6 и

связь между ними будет возможна только при помощи специальных интерфейсов.

Научно-образовательная компьютерная сеть Казахстана «КазРЕНА» совместно с Казахским национальным техническим университетом им.К.И. Сатпаева при поддержке University College London (UCL) и мирового лидера в области сетевых технологий – компании «Cisco Systems» создала первую в Казахстане учебную лабораторию IPv6 в рамках участия в международном проекте «6DEPLOY». В июле 2011 года в лаборатории был проведен первый тренинг с участием одного из основоположников Интернета профессора UCL Питера Киштайна и других европейских экспертов.

На данный момент в лаборатории имеется сеть из девяти новейших маршрутизаторов «Cisco» серии 1900 и 2900 с подключением в европейскую сеть IPv6 по туннелю IPv4-IPv6 из сети «КазРЕНА» в сеть UCL. На базе этой лаборатории возможно проведение тестирования различных сценариев совместного использования протоколов IPv4 и IPv6 (Dual Stack, механизмы туннелирования и инкапсуляции IPv6 поверх IPv4 или MPLS и трансляция адресов (NAT), обеспечивающая взаимодействие между устройствами IPv6 и IPv4).

Главные преимущества проведения тестирования и отработки различных сценариев в IPv6-лаборатории заключаются в том, что данная лаборатория является одной из тринадцати подобных лабораторий, развернутых в мире, для проведения тестирования и обучения сетевых специалистов разных стран в глобальной IPv6-сети. Техническими консультантами являются ведущие мировые специалисты в области сетевых технологий, которые оказывают не только техническую, но и организационную помощь. Имеется возможность напрямую обращаться к опыту тех стран, которые уже осуществляют полномасштабную деятельность по миграции и использованию нового протокола у себя.

Еще одним из важных преимуществ лаборатории IPv6 является тот факт, что в январе 2012 года ожидается прямое подключение ее сети к европейской научно-образовательной сети «GEANT», где полностью поддерживается протокол IPv6, что позволяет отработать взаимодействие при подключении к внешним операторам. Немаловажной стороной является и то, что лаборатория находится в главном техническом ВУЗе страны, что в будущем может предполагать организацию различных курсов, семинаров и тренингов для подготовки молодых специалистов к работе с новым протоколом.

Литература

1. Ciprian Popoviciu, Eric Levy-Abeqnoli, Patrick Grossetete. Deploying IPv6 Networks. Cisco Press, 2006. – 672 p.
2. Ijitsch van Beijnum. Running IPv6. Apress, 2005. – 288 p.
3. Барыс Джапаров. Статья «Могучий ресурс познания». Газета «Казахстанская правда», 23.09.2011г.
4. Marc Blanchet. Migrating to IPv6: A Practical Guide to Implementing IPv6 in Mobile and Fixed Networks. Wiley, 2006. – 368 p.

5. Silvia Hagen. IPv6 Essentials. O'Reilly Media, 2006. – 448 p.
6. Интернет-портал www.ipv6.ru

СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ С ОТКРЫТОЙ АРХИТЕКТУРОЙ КАК УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЭКСПЕРТНЫХ СООБЩЕСТВ

Жиенкулов О.А.

Синганур, АО «Unicorn IFC»

zhienkuloff@gmail.com

По определению Dana M. Boyd и Nicole B. Ellison, социальная сеть – это интернет сервис позволяющий индивидам создавать публичные и полупубличные профили в ограниченной системе, определять список лиц с которыми они делают связь в этой системе, видоизменять оный список и видеть такие списки, созданные другими индивидами. Сущность и специфика этих связей может варьироваться от сайта к сайту (Boyd, D. M. & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), article 11. Available at: <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>, доступ 15/10/2010).

Все чаще современные компании и организации преследуют уменьшение операционных издержек и временных затрат, вытекающее из возможностей онлайн офисов. Тем не менее, это не единственное преимущество, которое приносит присутствие в Интернете.

Каждый без исключения проект нуждается в разнообразных знаниях, опыте и действиях в различных географических точках. Создание и поддержка филиала в социальной сети, такой как Facebook, кроме конкурентного преимущества путем оптимизации рабочих затрат, способствует работе виртуальных команд и экспертных коллективов посредством соединения

профессионалов и академиков со всего мира.

Для эффективной работы любого рода систем обмена экспертизой нужна эффективная платформа, способная преодолеть географический, культурный и языковой барьеры. Существующий только в «стенах» Интернета, Нетрадиционный Офис (ОТТО) компании IBM представляет собой уникальный пример экспертного сообщества (далее ЭС), которое поддерживает эффективный обмен информацией путем использования бесплатных платформ. Виртуальный филиал создан как группа в Facebook. Благодаря возможностям этой социальной сети, профессионалы компании могут проводить групповые обсуждения идей и заимствовать экспертизу друг у друга, не делая никаких физических перемещений. Также возможны информирование участников о



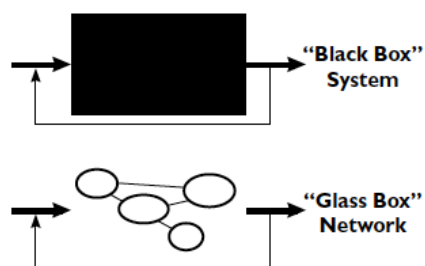
прогрессе проектов, таких, к примеру, как Smarter Planet компании IBM, и взаимообмен ресурсами: электронными книгами, статьями, видеоматериалами, которые могут помочь в создании нового опыта. Все это достигается в лимитированной, стандартизированной и неприспособленной системе общеизвестной социальной сети.

Альтернатива этого инструмента – создание собственной экспертной социальной сети, используя ресурсы с открытой архитектурой, такие как Elgg, Diaspora и Ning. Все больше и больше социальных платформ в наше время разрабатываются энтузиастами для блага общественности. Они обычно имеют открытый исходный код, находятся в свободном доступе и легко настраиваются для нужд каждой организации. Они имеют два основных преимущества перед готовыми решениями. Первое, это то, что O'Reilly упомянул в своей речи о Веб 2.0. Высокотехнологичные сервисы, такие как Facebook, способны собирать о пользователях невероятные объемы информации, что ставит под удар неприкосновенность частной жизни. Это важно для экспертного сообщества дабы не возникло утечки информации. Во-вторых, доступ к коду и возможность изменения элементов сети позволит повысить гибкость и совместимость с другим программным обеспечением. Из этих платформ с легкостью можно создать универсальную платформу для ЭС с функциями чата, VOIP и конференций. Но зачем это нужно?

«Для работы ваша система, вне зависимости от размера, должна иметь смысл или цель» (Lipnack and Stamps, 2000). Каков смысл предложенной системы?

Диаграмма слева различает системы на два типа: «Черный ящик» и «Стеклянный ящик». Первая категория систем не имеет структуры и не

Figure 12.3 “Glass Box” Network



способна к функционированию, вторая – логически продуманная и органичная сеть, для достижения которой, по мнению Lipnack и Stamps (2000), нужно следующее.

Развить цель и смысл как ресурс для сообщества. Участники системы должны видеть ее смысл. Ошибка некоторых экспертных коллективов в том, что они разделяют процесс создания знания с процессом течения проекта. Когда команда не видит смысла своей работы, отсутствует мотивация.

Поощрение участия членов системы в процессах планирования и принятия решений. Эксперты должны привлекаться уже на фазе дизайна самой системы. Далее, посредством кружков контроля качества, приносить идеи для видоизменения и улучшения системы.

Воплощение цели и смысла работы коллектива в планы, информационный доступ и путем создания символов – логотипов и акронимов. Это поможет экспертному сообществу всегда видеть, для чего оно работает.

Офис в Facebook, для той же компании IBM, не способен стать системой «Стеклянного ящика». Информация о проектах зачастую конфиденциальна.

Поэтому имеет смысл обратиться к сетям, созданным частными компаниями.



Слева вы видите платформу Beehive, сконструированную IBM для работников организации. Такая структура имеет следующие преимущества перед Facebook:

- Непосредственная возможность изменения архитектуры платформы;

- Контроль над уровнем доступа к

информации, следовательно, возможность ведения проектов в интернете и доступа к экспертным обсуждениям этапов одного;

- Прямое распределение полученного знания между департаментами организации.

Исследование Joan M. DiMisso и другими (2010) привело к следующим находкам в различии Beehive и Facebook:

- В ограниченной сети, как Beehive, люди более склонны к расширению круга знакомств, вместо связи с уже известной группой лиц.

- Участники склонны разделять более «интимные» детали жизни, так как конфиденциальность под большей защитой.

- Основная причина в присоединении работников к сети Beehive - возможность поделиться знаниями и информацией с коллективом.

- Есть возможность заручиться поддержкой своих идей и проектов методом убеждения коллег. Дает возможность побочного создания знания.

Также платформа привела к следующим положительным аспектам для организации:

- «Мост социального капитала» - новые контакты в платформе усиливают желание участников расширить круг знакомств в организации. Это разрушает общеизвестную проектным менеджерам «стену» между департаментами.

- «Связь социального капитала» - посредством «интимной» коммуникации между экспертами и профессионалами развивается доверие и желание работать вместе во благо организации.

- Легкий доступ к экспертизе практически с любой точки планеты.

Казалось бы, эта система является универсальной для ЭС и создает «Стеклянный ящик», но это не так. Оно лишает одного ключевого фактора, который есть в ОТТО IBM, но которого нет в Beehive, - доступа к публике. Следовательно, Beehive убирает первостепенного участника системы ЭС –

социум, для которого создается, по сути, продукт и который является одним из экспертов. Ответ всему лежит в сети с открытой архитектурой.

Контроль конфиденциальности в данной сети полностью в руках организации. С помощью этого контроля можно создать кластеры информации, которые будут доступны той или иной группе пользователей. Возможно создание подсистем в общей системе, где будут происходить «Мост и Связь социального капитала».

Сеть социальная, следовательно, социум может, так же как и эксперт, участвовать в процессе архитектуры и дизайна определенных участков проекта и самой платформы

Прямой доступ экспертов к потребителю, следовательно, более детальный анализ нужд рынка. Таким образом, максимизируется число каналов добычи информации.

Путем кругов контроля качества и среди экспертов и среди населения достигается наилучший уровень сервиса.

Возможность культурного, социального и профессионального образования населения экспертами.

Сложность такой платформы в наборе критической массы пользователей, но положительные аспекты многочисленны. Более того, такую технологию, как сказано ранее, легко связать с технологиями чата, VOIP, а также с технологией «Альтернативной Вселенной» или «Виртуальной Реальности». Можно создавать специальные комнаты в интернете, где экспертные члены сети, представленные своими «Аватарами» (анимационными эквивалентами их физического обличия) проводили бы очередное собрание. Это дает чувство физического присутствия индивида среди группы экспертов (как, к примеру, в Second Life) и мотивирует людей на более тесную командную работу, которой бы не произошло через видео-конференцию. Также можно проводить презентации и лекции для населения. Таким образом, мы получаем не только высокоэффективную платформу для ЭС, но и прекрасный инструмент для менеджмента проектов с прямым участием экспертов.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПОВЕДЕНИЯ ЦЕН НА РЫНКЕ МЕТАЛЛОВ

Зарубин М.Ю., Данилец Е.В.

Рудный, РГКП «РИИ»

zarubin_mu@mail.ru, danilets_kate@mail.ru

Прогнозирование — дело весьма сложное и неблагодарное. Ошибки аналитиков и маркетологов постоянны, причем запоминаются больше, чем любые удачи. Однако специалисты всех товарных рынков вынуждены постоянно вести эту работу. Масштабные инвестиции в горно-металлургическую промышленность всего мира и растущие товаропотоки экспорта/импорта нуждаются в финансовых ориентирах на будущее.

В полной мере это относится к черной и цветной металлургии, переживающей во многих развивающихся странах бурный рост. Различные прогнозы по ценам на металлопродукцию и по рыночной конъюнктуре металлов появляются едва ли не ежемесячно.

Нами проведен анализ динамики развития рынка металлов (на примере рынка железной руды и алюминия) на основе применения аппарата нейроматематики. Для анализа на первом этапе с целью выявления направления развития динамики развития рынков были использованы методы временных рядов.

Железо и его производные до сих пор являются основой современной промышленности. Мировые запасы железных руд в основном сосредоточены в шести странах. В частности запасы Украины составляют 16% в мировых, Бразилии-16%, России - 14%, Австралии – 13% и Китая – 13% мировых запасов.

Ежегодно в мире добывается более 2 млрд. тонн железной руды. В 2010 году добыча железной руды в мире возросла на 8% до 2,4 млрд. тонн. Крупнейшим продуцентом данного вида сырья, несмотря на рейтинги по запасам, является Китай, который занимает около 40% в мировой добыче. Отметим также, что Китай увеличил добычу на 2% в 2010 году. Кроме того, крупнейшими продуцентами железной руды в мире являются Австралия с долей в мировой добыче 17%, Бразилия с долей в мировой добыче 15% и Индия с долей 11% в мировой добыче железной руды. Объем мировой торговли рудами и концентратами железными в 2010 году увеличился во много раз и составил около 131 млрд. долларов США.

Тенденции развития рынка черной металлургии являются критичными и для экономики Республики Казахстан (а также Костанайской области, в которой расположены крупнейшие железорудные горнодобывающие компании - АО «ССГПО», ТОО «Оркен»), одного из ведущих экспортеров железной руды в РФ и Китай.

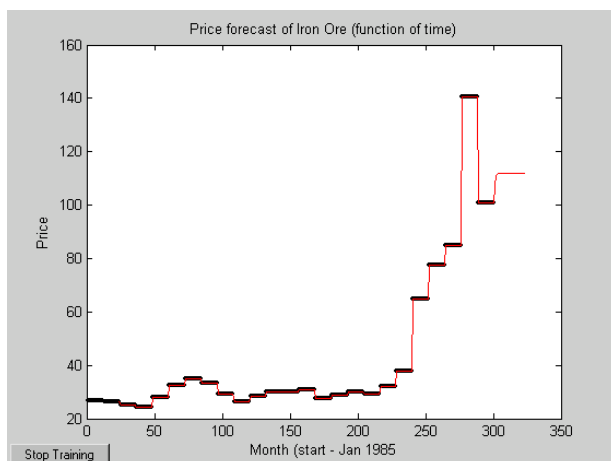


Рисунок 1 –Результаты прогнозирования цен на железную руду

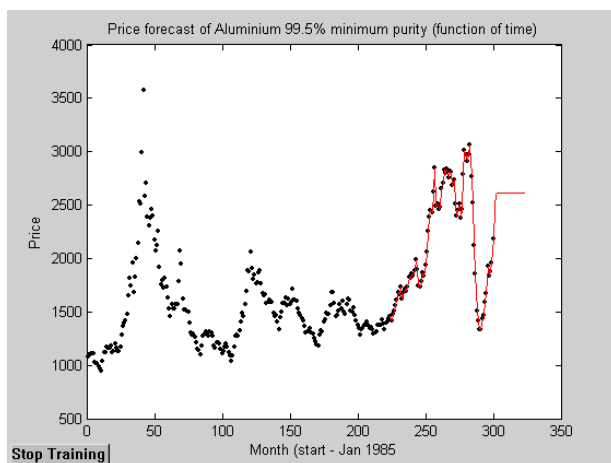


Рисунок 2 – Результаты прогнозирования цен на алюминий

Для осуществления прогноза нами взяты данные по ценам на алюминий и железную руду за период 1985-2009 годы (по месяцам).

С помощью инструмента моделирования Matlab v6.5+toolbox Neural Network были построены нейроподобные сети радиально-базисной функции, состоящие из 300 нейронов (для прогноза цен на железную руду) и 240 нейронов (для прогноза цен на алюминий).

Результаты прогнозирования цен на железную руду представлены на рисунке 1. Числовые данные приведены в таблице 1. Прогноз по железной руде составил 111.7 \$/тонна (Реальные значения на III квартал 2011 года составляют 147 \$/тонна).

Таблица 1 - Результаты прогноза цен на железную руду

Месяц 2010 г.	Цена (\$/тонна)	Месяц 2011 г.	Цена (\$/тонна)
Январь 2010	107.0942	Январь 2011	111.7079
Февраль 2010	111.1501	Февраль 2011	111.7079
Март 2010	111.6906	Март 2011	111.7079
Апрель 2010	111.7078	Апрель 2011	111.7079
Май 2010	111.7079	Май 2011	111.7079
Июнь 2010	111.7079	Июнь 2011	111.7079
Июль 2010	111.7079	Июль 2011	111.7079
Август 2010	111.7079	Август 2011	111.7079
Сентябрь 2010	111.7079	Сентябрь 2011	111.7079
Октябрь 2010	111.7079	Октябрь 2011	111.7079
Ноябрь 2010	111.7079	Ноябрь 2011	111.7079
Декабрь 2010	111.7079	Декабрь 2011	111.7079

Данные прогноза стыкуются с результатами работ аналитиков сектора черной металлургии. Несмотря на развивающийся кризис мировой экономики, цены на железную руду будут повышаться в ближайшие годы. Так же можно предположить, что по мере роста объемов выплавки стали в Китае дефицит руды будет сохраняться и поддерживать высокий спрос.

Аналогичным образом сырьевой рынок Республики Казахстан (и, в частности, Костанайской области – КБРУ АО «Алюминий Казахстана») завязан на добычу бокситов и производство алюминия. Сегодня объем рынка алюминия уступает в объеме лишь рынку стали, следует отметить, что, не смотря на спад 2009-2010 годов, спрос на легкий металл в 2011 году стал снова расти.

Таблица 2. Результаты прогноза цен на алюминий

Месяц 2010 г.	Цена (\$/тонна)	Месяц 2011 г.	Цена (\$/тонна)
Январь 2010	2.4805	Январь 2011	2.6160
Февраль 2010	2.6015	Февраль 2011	2.6160
Март 2010	2.6156	Март 2011	2.6160
Апрель 2010	2.6160	Апрель 2011	2.6160
Май 2010	2.6160	Май 2011	2.6160
Июнь 2010	2.6160	Июнь 2011	2.6160
Июль 2010	2.6160	Июль 2011	2.6160
Август 2010	2.6160	Август 2011	2.6160
Сентябрь 2010	2.6160	Сентябрь 2011	2.6160
Октябрь 2010	2.6160	Октябрь 2011	2.6160
Ноябрь 2010	2.6160	Ноябрь 2011	2.6160
Декабрь 2010	2.6160	Декабрь 2011	2.6160

Объем мирового импорта нелегированного, необработанного алюминия в 2010 году составил 9,6 млн.тонн. Объем экспорта из стран мира составил 8,4 млн.тонн. Цена на алюминий на LME за 2009 год опустилась на 36% до среднегодового значения 1664 \$/тонн. В 2010 году цена алюминия на LME увеличилась до 2138 \$/тонн. По предварительным оценкам аналитиков METALRESEARCH в 2011 году цена алюминия увеличится незначительно до 2265 \$/тонн, а по прогнозам большинства аналитиков в 2012 году снова снизится до уровня 2010 года.

Результаты прогнозирования цен на алюминий, построенные на нейроподобных сетях радиального базиса, представлены на рисунке 2.

Числовые данные приведены в таблице 2 (Прогноз - 2616 \$/тонна. Реальное значение на апрель 2011 года по алюминию составило 2677 \$/тонну). Результаты прогноза позволяют говорить о сохранении тенденции роста спроса на бокситы

Полученные прогнозные значения совпадают с тенденцией развития рынка металлических руд в 2011 году и позволяют говорить о сохранении положительной тенденции роста данного сегмента рынка.

Литература

1. Сайт «РесурсИнвест». Рынок металлов: прогнозы старые и новые (Сталь и цветные металлы) - <http://resursinvest.in.ua/analys-metal-72319.htm>.
2. Материалы информационно-справочного центра горнодобывающей промышленности. Стоимость железной руды - www.mininginfo.kz.
3. Владимирова Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка.— М.: 2001.
4. Литвак Б.Г. Управленческие решения.— М.: ЭКМОС 2001.
5. Сайт IndexMundi - <http://www.indexmundi.com/>.

МОБИЛЬНЫЕ И ТЕРМИНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ VIPNET

Зубарев А.В.

Алматы, ТОО «Ak Kamal Security», ОАО «ИнфоТеКС»

AZubarev@akkamal.kz

Информационная безопасность всегда вторична по отношению к развитию информационных систем, приложений и сервисов, поскольку в первую очередь потребители стремятся удовлетворить свои потребности. С другой стороны, использование каких-либо сервисов и приложений без принятия мер безопасности может нести в себе значительные угрозы, как для самого потребителя, так и для остальных пользователей и системы в целом. Например, если в системе клиент-банк идентификация пользователя осуществляется с помощью простого пароля, то есть риск, что к счету клиента получат доступ другие люди, которые овладели паролем, используя перехват трафика между клиентским компьютером и порталом банка, либо посредством внедрения троянской программы на ПК пользователя, либо с помощью ряда других методов. Таким образом, ИБ-системы, хотя и являются вторичными по отношению к информационным сервисам и приложениям (которые они призваны защищать), должны проектироваться применительно к этим системам и, даже лучше, одновременно с ними, так чтобы ИБ-проект был бы непосредственной составляющей комплекса по созданию информационной системы. Иначе проектирование системы защиты информации и ее имплементация уже в работающую ИС будут достаточно дорогостоящим удовольствием и в ряде случаев потребуют ре-дизайна самой основы.

Последние годы ИТ-рынок меняется очень стремительно. Буквально за три года произошла резкая смена пользовательских устройств и информационных

технологий. Сейчас уже очевидны два тренда, которые, по сути, являются разными сторонами одной и той же медали. С одной стороны, идет быстрая "мобилизация" пользователей с помощью всевозможных планшетов, смартфонов и пр. Причем каждый человек оперирует множеством устройств, и, как следствие, ему как минимум нужна какая-то единая точка предоставления сервисов хранения данных, доступная для использования с помощью разных гаджетов. С другой стороны, идет активное развитие "публичных облаков" как той самой единой точки предоставления сервисов и хранения данных для индивидуальных пользователей, а также "корпоративных облаков" на базе мощных корпоративных ЦОДов как единой точки предоставления информационных сервисов сотрудникам корпорации и хранения данных для группового использования. По мере строительства "корпоративных облаков" все серверы приложений и сервисов, которые ранее были разбросаны как индивидуальные устройства по узлам корпоративной сети, теперь начинают консолидироваться в корпоративном ЦОДе (физическом носителе "корпоративного облака") в виде виртуальных устройств и объектов (virtual appliance), способных, к тому же, в пределах дата-центра свободно перемещаться с одного вычислительного ресурса на другой, так чтобы все множество виртуальных приложений наиболее эффективно использовало весь вычислительный ресурс ЦОДа и его систему хранения данных.

С этого момента завершается эра построения систем безопасности, основанная на технологии создания защиты вокруг изолированных серверов приложений и данных. Например, если ранее было необходимо обеспечить безопасную работу пользователей с каким-то изолированным сервером, то перед ним можно было установить ИБ-средства также в виде специализированных модулей: файервола - для фильтрации трафика, системы авторизации пользователей – с целью проверки прав пользователя перед тем., как он начнет работать с приложением, VPN-сервер - чтобы подключить удаленных пользователей к рассматриваемому серверу приложений, модуль IDS и многое другое.

Теперь такой подход работать не будет. ИБ-системы теперь практически изначально должны встраиваться внутрь "публичных" и "корпоративных облаков". В этом и заключается основная тенденция.

Производителей ИБ-решений это должно радовать - ведь рынок большой и нерешенных проблем много. Об этом свидетельствуют достаточно частые инциденты, связанные с раскрытием данных пользователей, хранимых в публичных облаках крупных провайдеров, сервисов и приложений в интернете. С другой стороны, это потребует значительных инвестиций от разработчиков ИБ-систем, поскольку за короткий промежуток времени нужно перейти от производства stand alone решений к разработке ПО, встроенного в "облачные" технологии.

Координатор KZ-1000

ViPNet Координатор KZ-1000 — это криптошлюз и межсетевой экран, построенный на аппаратной платформе телекоммуникационных серверов компании «Supermicro». Он легко интегрируется в существующую

инфраструктуру, надежно защищает передаваемую по каналам связи информацию от несанкционированного доступа и подмены. Использование адаптированной ОС Linux и надежной аппаратной платформы серверов Supermicro позволяет применять ViPNet Координатор KZ-1000 в качестве корпоративного решения, к которому предъявляются самые жесткие требования по функциональности, удобству эксплуатации, надежности и отказоустойчивости.

ViPNet Координатор KZ-1000 обеспечивает следующий функционал:

- прозрачное шифрование протокола IP;
- туннелирование пакетов в защищенное соединение от заданных адресов незащищенных компьютеров, фильтрацию открытых пакетов, в том числе и туннелируемых, в соответствии с заданной политикой безопасности (функции межсетевого экрана);
 - сервер IP-адресов для виртуальной сети ViPNet, который обеспечивает регистрацию и предоставление информации о текущих IP-адресах и способах подключения объектов корпоративной сети;
 - функции прокси-координатора;
 - функции сервера-маршрутизатора;
 - сетевое экранирование, обеспечивающее работу защищенных компьютеров локальной сети (сегмента сети) в VPN от имени одного адреса;
 - работа защищенных компьютеров локальной сети через другие Firewall (или устройства с NAT);
 - перехвата и фильтрация IP-пакетов;
 - обнаружение и предотвращение различных атак;
 - режим «бумеранг», который позволяет устанавливать только исходящие инициативные соединения с открытыми ресурсами, если они явно не запрещены, обеспечивая контроль входящих пакетов по адресу, типу протокола и порту;
 - защита от сбоев;
 - удаленное управление и мониторинг;
 - ролевая аутентификация администраторов и пользователей;
 - протоколирование событий.

Доступность и надежность

- Отсутствует понятие защищенных соединений, поэтому нет задержек в сетевых протоколах и их нарушениях, любой IP-пакет обрабатывается сразу после получения. Нет потери защищенных соединений и необходимости их восстановления, как в технологии IPSec;
- Возможность реализации на базе данного продукта отказоустойчивого решения (failover).

Защита беспроводных соединений

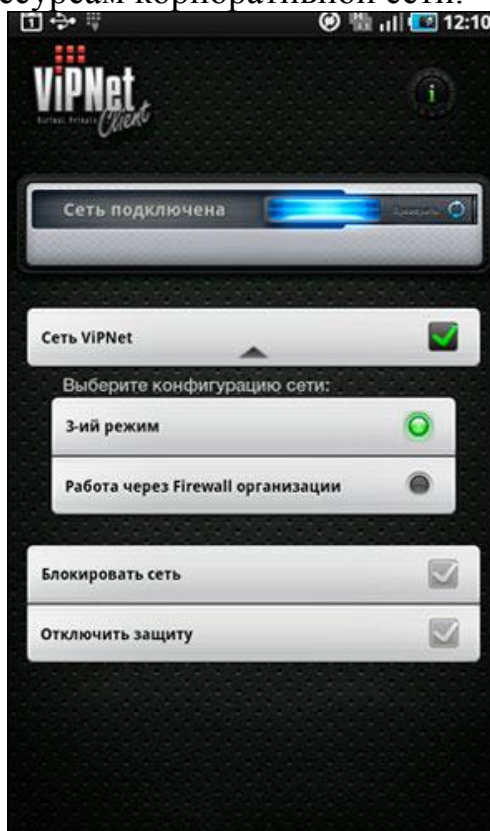
Свобода передвижения – именно это желание послужило стимулом к развитию технологий беспроводной передачи данных. Мобильность сотрудников приобретает массовый характер - они используют беспроводные технологии при работе в офисе, в командировке и на отдыхе. В настоящий момент для

обеспечения беспроводного доступа в интернет используются различные технологии (Wi-Fi, WiMAX, GPRS/EDGE, 3G, спутниковые каналы связи), что позволяет получить доступ к корпоративным ресурсам из любой точки планеты. Такая мобильность пользователей корпоративных ресурсов ставит новые задачи по обеспечению информационной безопасности:

- контроль доступа в беспроводный сегмент ЛВС предприятия;
- обеспечение защиты данных (конфиденциальность и целостность), передаваемых по беспроводному каналу;
- защита устройств мобильных сотрудников от сетевых атак.

ViPNet Client Android

ViPNet Client Android - это приложение, работающее под управлением ОС Android. Оно предназначено для обеспечения защиты устройства от сетевых атак и позволяет получить доступ посредством защищенного технологиями ViPNet VPN туннеля к ресурсам корпоративной сети.



Графический пользовательский интерфейс ViPNet Client Android

После установки на устройство ViPNet Client Android перехватывает любой IP-трафик, обеспечивая его прозрачное шифрование. Таким образом, доступ к открытым ресурсам интернета возможен только с использованием защищенных корпоративных прокси-серверов, доступных через VPN-туннель.

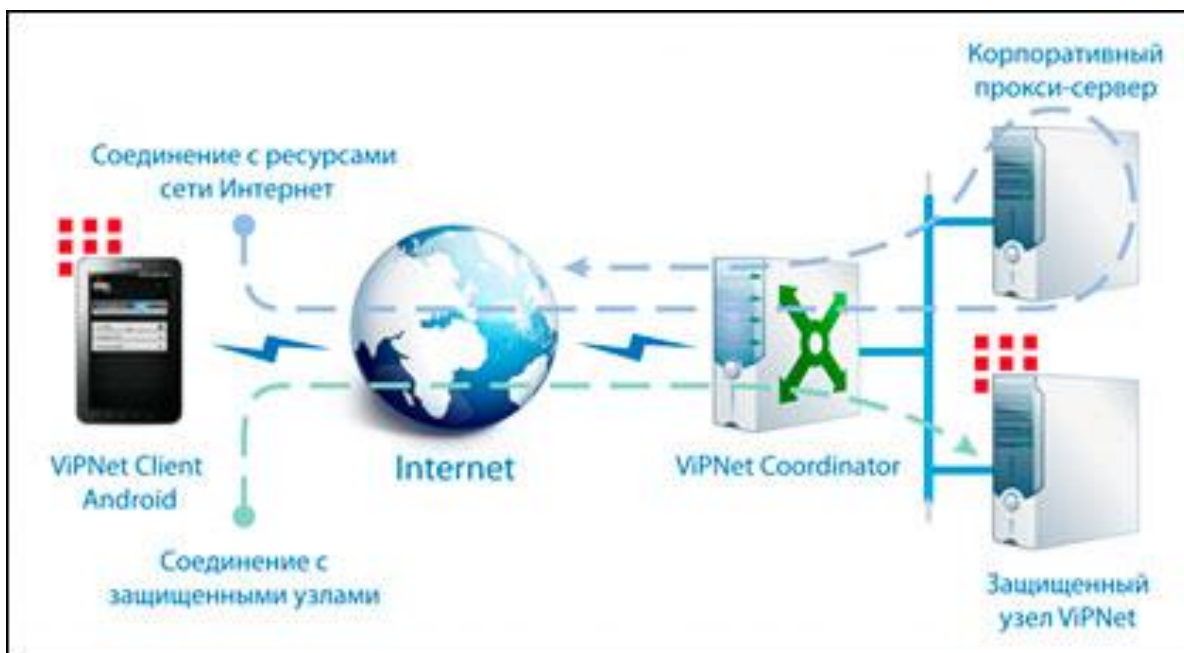


Схема работы с интернет-ресурсами мобильного клиента ViPNet через корпоративный контролируемый Proxy

За счет этого обеспечивается эффективная многоуровневая защита мобильного устройства, не требующая установки дополнительного ПО. Для управления функциями ViPNet Client Android используется графический интерфейс, дизайн которого выполнен в стандартах операционной системы Android, существует возможность использовать виджеты на рабочий стол, отображающие текущий статус подключения.

ViPNet Client iOS

Ставшие популярными относительно недавно Apple iPhone и iPad уже широко используются сотрудниками казахстанских компаний и госучреждений для удаленного доступа к ресурсам корпоративных сетей. Однако не секрет, что ни сами упомянутые устройства, ни программное обеспечение для них, включая операционную систему Apple iOS, не проходили проверок на наличие недекларированных возможностей и функций обеспечения безопасности информации в системах сертификации Республики Казахстан. Политика компании Apple, направленная на максимальное сокрытие архитектуры и низкоуровневых сервисов операционной системы iOS, также не способствует повышению доверия к данным продуктам. Поэтому обращения к корпоративным базам данных, почтовым серверам, порталам через Интернет или корпоративные WiFi-сети, в которых обрабатывается информация ограниченного доступа (включая и персональные данные), с iPad и iPhone являются небезопасными.

В сложившейся ситуации корпоративные службы, отвечающие за информационную безопасность, вынуждены или запрещать использование iPhone и iPad при работе с корпоративными ресурсами, или, что происходит гораздо чаще, разрешать их использование под давлением аргументов «модности и продвинутости» этих устройств, рискуя утратить или скомпрометировать защищаемую информацию.

Преимущества ViPNet Client iOS

ViPNet Client iOS обеспечивает защиту (конфиденциальность, подлинность и контроль целостности) любого вида IP-трафика (приложений, систем управления и служебного трафика ОС), передаваемого между iPhone/iPad и корпоративными ресурсами, защищенными сертифицированными СКЗИ ViPNet: криптошлюзами ViPNet Координатор KZ в программно-аппаратном исполнении и VPN-клиентами ViPNet Client для ОС Windows. При этом неважно, каким способом и из какой точки мира, мобильное устройство было подключено к сети Интернет.

Криптодрайвер ViPNet Client iOS перехватывает любой IP трафик, обеспечивая его прозрачное шифрование на криптографическом алгоритме ГОСТ 28147-89, а специальный режим работы через защищенный Proxu-сервер позволяет удобно управлять открытым трафиком, не ограничивая пользователя в работе с открытыми ресурсами Интернет.

- Высокая производительность шифрующего драйвера позволяет в реальном времени защищать трафик служб голосовой связи в сетях TCP/IP.
- Поддерживается прозрачная работа через устройства динамической NAT/PAT маршрутизации при любых способах подключения к сети.
- При работе с почтой, веб- и терминальными серверами, удаленным документооборотом, ViPNet Client iOS позволяет сохранить время работы мобильного устройства практически без изменений.

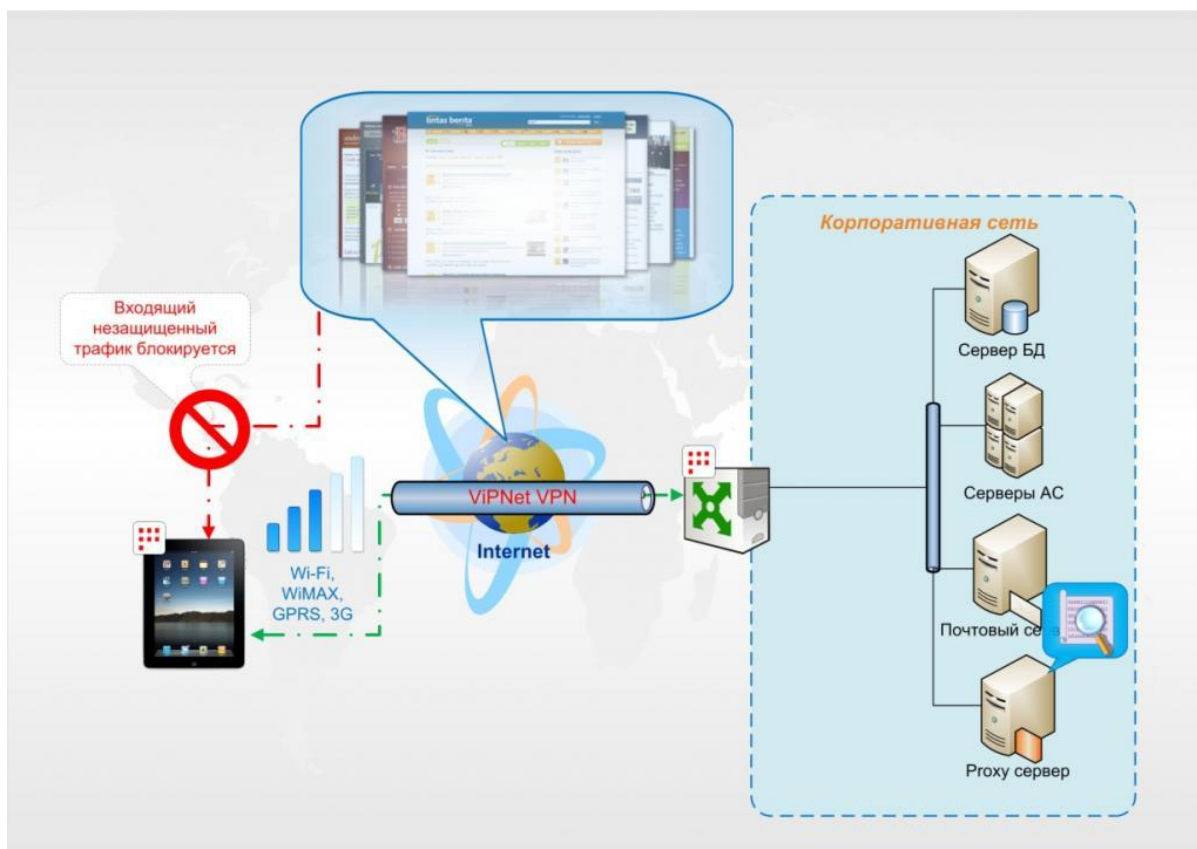
Используя технологию ViPNet VPN, ViPNet Client iOS обеспечивает безопасный доступ к важным ресурсам корпоративной сети следующим образом.

На защищенных ViPNet Client iOS устройствах iPad и iPhone входящий открытый трафик блокируется, чем обеспечивается защищенность устройств от сетевых атак. Исходящий открытый трафик в защищенном виде посредством ViPNet-туннеля пробрасывается до корпоративного Proxu сервера, где подвергается обработке в соответствии с установленными политиками безопасности. Ответный открытый трафик, так же после обработки на Proxu сервере, шифруется и в защищенном виде доставляется до устройства.

Сценарии применения ViPNet Client iOS

ViPNet Client iOS позволяет удаленно использовать ресурсы информационной безопасности корпоративной сети: нет необходимости устанавливать дополнительные программы на iPhone и iPad, можно пользоваться корпоративным антивирусом, контролем и пресечением вторжений, контентной фильтрацией трафика. Это позволяет работать с мобильным устройством без ухудшения показателей его автономного использования.

Сегодня ViPNet Client iOS активно развивается в направлении расширения прикладных функций продукта - создается криптопровайдер для Apple iOS, который позволит реализовывать в приложениях для этой ОС функции шифрования и электронной цифровой подписи данных, например, в системах юридически значимого документооборота.



ViPNet Terminal – защищенное рабочее место

ViPNet Terminal предназначен для организации полноценного защищенного рабочего места пользователя путем установления зашифрованной сессии с терминальными серверами Microsoft Windows Server 2003/2008 по протоколу RDP и Citrix по протоколам ICA/HTTP(s). ViPNet Terminal поддерживает работу с DHCP, обеспечивает прозрачную авторизацию по учетным записям пользователей в Active Directory с использованием логина и пароля или электронных ключей – USB-токенов. При работе с прикладным программным обеспечением продукт дает возможность использовать ключи ЭЦП, хранящиеся на USB-токене, в том числе для подписи электронных документов. Кроме того, он поддерживает работу с сетевыми или локально подключенными принтерами.



ViPNet Terminal – это миниатюрный компьютер – терминальный клиент с адаптированной ОС Linux и ПО ViPNet, размером 190x25x135 мм и весом 450 грамм, который может быть установлен на любой современный VESA-совместимый монитор. К нему требуется лишь подключить стандартную USB-клавиатуру и мышь, после чего включить его в компьютерную сеть.

Преимущества ViPNet Terminal

ViPNet Terminal создан на аппаратной платформе, хорошо защищенной от механических повреждений, обладает малыми размерами и весом, отличается низким потреблением электроэнергии (65 Вт) и устойчив к сбоям электропитания.

Перечень прикладного программного обеспечения, доступного пользователю для работы, контролируется администратором терминального сервера. Пользователь не может самостоятельно устанавливать и удалять какое-либо программное обеспечение, сохранять данные на USB-флэшки, если это не разрешено политиками информационной безопасности. ViPNet Terminal не производит хранение и обработку данных, а лишь осуществляет их отображение на экране монитора в терминальной сессии.

ViPNet Terminal поддерживает работу с сетевым и локально подключенным принтером, что позволяет пользователю распечатывать документы, если это не запрещено политиками информационной безопасности.

ViPNet Terminal является персональным сетевым экраном и шифратором IP-трафика по ГОСТ 28147-89, поэтому он защищен от сетевых атак и вмешательства в терминальную сессию пользователя с целью перехвата логина и пароля пользователя или навязывания ложных терминальных серверов.

Обновление ключей шифрования может осуществляться локально или удаленно через ПО ViPNet Administrator.

ViPNet Terminal позволяет использовать все преимущества VPN-технологии ViPNet по организации удаленного защищенного доступа к терминальным серверам через любые доступные каналы связи.

Производительность аппаратной платформы ViPNet Terminal никак не влияет на возможность запуска тех или иных приложений – все определяется лишь производительностью терминального сервера, поэтому эффективное время эксплуатации ViPNet Terminal без необходимости апгрейда рабочего места пользователя может составлять 5-7 лет, а не 2-3 года, как в случае с обычной рабочей станцией.

ViPNet Terminal поддерживает работу различных мультимедийных приложений, что позволяет использовать его в системах IP-телефонии и видеоконференцсвязи.

Сценарии применения

Для организации зашифрованных терминальных сессий ViPNet Terminal использует не встроенные механизмы ОС Windows или Linux, а VPN-технологии ViPNet. По этой причине перед терминальным сервером Windows должен быть установлен любой из программно-аппаратных криптошлюзов ViPNet Координатор KZ.

При этом может быть реализовано множество сценариев организации защищенного рабочего места пользователя:

- создание защищенных удаленных офисов, филиалов, с использованием инфраструктуры центрального офиса;
- организация защищенных точечных подключений к инфраструктуре компании без значительных капиталовложений;
- организация защищенных публичных точек доступа (инфоматов) к ресурсам учреждений для сдачи отчетности, работы с ПДн;
- организация рабочих мест банковских служащих, сотрудников кадровых служб и бухгалтерии, работающих с конфиденциальной информацией и ПДн.



МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИБЛИЖЕННОГО УРАВНЕНИЯ КОЛЕБАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ, УПРУГИХ ПЛАСТИН

Избасаров Е.Ж., Тусупова Б.Б., Сейтмуратов А.Ж.

Алматы, Казахский национальный технический университет им.

К.И.Сампаева

erlan_1081@mail.ru

Пластинки или в общем случае плоские элементы являются основными элементами многих современных конструкций. Во многих случаях материал плоского элемента предварительно напряжен, что приводит к повышению прочностных свойств элемента.

Предварительно напряженную вязкоупругую пластинку постоянной толщины будем рассматривать как вязкоупругую среду в трехмерной постановке, на внешних поверхностях которой задаются нестационарные внешние усилия или напряжения.

Пусть предварительное напряженное состояние однородно в плоскости (x, y) т.е. оно имеет вид

$$u_0 = a_0 x, \quad v_0 = a_0 y, \quad w_0 = c_2 z, \quad (1)$$

где a_0, c_2 постоянны и не малы, при этом c_2 зависит от a_0 и определяется из условия статического состояния пластинки при отсутствии внешних нагрузок.

Величина c_2 равна

$$c_2 = -1 + \sqrt{1 - \left[\bar{A}_{33}^{(0)} \right]^{-1} \left[\bar{A}_{13}^{(0)} \bar{A}_{23}^{(0)} \right] \left(a_0 + \frac{1}{2} a_0^2 \right)} \quad (2)$$

Зависимости напряжений от деформаций для предварительно напряженной пластинки имеют вид

$$\begin{aligned} \sigma_{xx} &= (1 + a_0) \left[A_{11} \left(\frac{\partial u}{\partial x} \right) + A_{12} \left(\frac{\partial v}{\partial y} \right) \right] + (1 + c_2) A_{13} \left(\frac{\partial w}{\partial z} \right), \\ \sigma_{yy} &= (1 + a_0) \left[A_{12} \left(\frac{\partial u}{\partial x} \right) + A_{11} \left(\frac{\partial v}{\partial y} \right) \right] + (1 + c_2) A_{13} \left(\frac{\partial w}{\partial z} \right), \\ \sigma_{zz} &= \left[(1 + a_0) \frac{\partial u}{\partial x} + (1 + a_0) \frac{\partial v}{\partial y} \right] + (1 + c_2) A_{33} \left(\frac{\partial w}{\partial z} \right), \\ \sigma_{yz} &= A_{44} \left[(1 + a_0) \frac{\partial v}{\partial z} + (1 + c_2) \frac{\partial w}{\partial y} \right], \\ \sigma_{xz} &= A_{44} \left[(1 + a_0) \frac{\partial u}{\partial z} + (1 + c_2) \frac{\partial w}{\partial x} \right], \\ \sigma_{yz} &= \frac{1 + a_0}{2} (A_{11} - A_{12}) \left[\frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial v}{\partial x} \right], \end{aligned} \quad (3)$$

где A_{ij} вязкоупругие операторы и равны

$$\begin{aligned} A_{ij}(\zeta) &= a_{ij} \left[\zeta(t) - \int_{-\infty}^t f_{ij}(t - \xi) \zeta(\xi) d\xi \right]; \\ \bar{A}_{ij}^{(0)} &= a_{ij} \left[1 - \int_{-\infty}^0 f_{ij}(\xi) d\xi \right]. \end{aligned} \quad (4)$$

Уравнения движения материала пластинки известны. Начальные условия нулевые, а граничные условия имеют вид

$$\begin{aligned}
(1+a_0) \left[A_{13} \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} \right) \right] + (1+c_2) A_{33} \left(\frac{\partial w}{\partial z} \right) &= F_z^\pm(x, y, t), \\
A_{44} \left[(1+a_0) \frac{\partial u}{\partial z} + (1+c_2) \frac{\partial w}{\partial x} \right] &= F_{xz}^\pm(x, y, t), \quad (z = \pm h), \\
A_{44} \left[(1+a_0) \frac{\partial v}{\partial z} + (1+c_2) \frac{\partial w}{\partial y} \right] &= F_{yz}^\pm(x, y, t).
\end{aligned} \quad (5)$$

Перемещения u, v, w в точках пластинки будем искать в виде

$$\begin{aligned}
u &= \int_0^\infty \frac{\sin kx}{1 - \cos kx} \left\{ dk \int_0^\infty \frac{\cos qy}{\sin qy} \right\} dq \int_{(1)} u_1 e^{pt} dp, \\
v &= \int_0^\infty \frac{\cos kx}{\sin kx} \left\{ dk \int_0^\infty \frac{\sin qy}{1 - \cos qy} \right\} dq \int_{(1)} v_1 e^{pt} dp, \\
w &= \int_0^\infty \frac{\cos kx}{\sin kx} \left\{ dk \int_0^\infty \frac{\cos qy}{\sin qy} \right\} dq \int_{(1)} w_1 e^{pt} dp
\end{aligned} \quad (6)$$

и для величин u_1, v_1, w_1 из уравнения движения получаем систему

$$\begin{aligned}
L_1(U^{(0)}) - (1+c_2)(A_{13}^{(0)} + A_{44}^{(0)})(k^2 + q^2) \frac{dW^{(0)}}{dz} &= 0, \\
L_2(V^{(0)}) &= 0, \\
L_3(W^{(0)}) - (1+a_2)(A_{13}^{(0)} + A_{44}^{(0)}) \frac{dU^{(0)}}{dz} &= 0,
\end{aligned} \quad (7)$$

где введены новые неизвестные

$$u^{(0)} = ku_1 + qv_1, \quad v^{(0)} = qu_1 - kv_1, \quad W^{(0)} = w_1 \quad (8)$$

при этом плотность ρ_1 равна

$$\rho_1 = \rho \left[(1+a_0)^2 (1+c_2) \right]^{-1}$$

а ρ – плотность исходного материала.

Операторы L_1, L_2, L_3 равны

$$\begin{aligned}
L_1 &= (1+a_0) A_{44}^{(0)} \frac{d^2}{dz^2} - \left[(1+a_0) A_{11}^{(0)} (k^2 + q^2) + \rho_1 p^2 \right], \\
L_2 &= (1+a_0) A_{44}^{(0)} \frac{d^2}{dz^2} - \left[\frac{(1+a_0)}{2} (A_{11}^{(0)} - A_{12}^{(0)}) (k^2 + q^2) + \rho_1 p^2 \right],
\end{aligned}$$

$$L_1 = (1 + c_2) A_{33}^{(0)} \frac{d^2}{dz^2} - \left[(1 + c_2) A_{44}^{(0)} (k^2 + q^2) + \rho_1 p^2 \right] \quad (9)$$

$A_{ij}^{(0)}$ – преобразованные по Лапласу операторы A_{ij} , т.е.

$$A_{ij}^{(0)} = a_{ij} \left[1 - f_{ij}^{(0)}(p) \right], \quad f_{ij}^{(0)}(p) = \int_0^\infty f_{ij}(t) \exp(-pt) dt.$$

Общие решения уравнений (7) имеют вид

$$\begin{aligned} U^{(0)} &= A_1 ch(\alpha_1 z) + A_2 sh(\alpha_1 z) + C_1 ch(\alpha_2 z) + C_2 sh(\alpha_2 z), \\ V^{(0)} &= B_1 ch(\beta z) + B_2 sh(\beta z), \end{aligned} \quad (10)$$

$$W^{(0)} = \omega_1 [A_1 sh(\alpha_1 z) + A_2 ch(\alpha_1 z)] + \omega_2 [C_1 sh(\alpha_2 z) + C_2 ch(\alpha_2 z)], \text{ где}$$

$\alpha_1, \alpha_2, \beta$ – корни алгебраических уравнений

$$(1 + a_0) A_{44}^{(0)} \beta^2 - \left[\frac{1 + a_0}{2} (A_{11}^{(0)} - A_{12}^{(0)}) (k^2 + q^2) + \rho_1 p^2 \right] = 0,$$

$$\alpha^4 - D_2 \alpha^2 + D_0 = 0,$$

$$\begin{aligned} D_2 &= \left[(1 + a_0)(1 + c_2) A_{33}^{(0)} A_{44}^{(0)} \right]^{-1} \left\{ \left[(1 + a_0) A_{44}^{(0)} + (1 + c_2) A_{33}^{(0)} \right] \rho_1 p^2 + \right. \\ &\quad \left. + (1 + a_0)(1 + c_2) \left[A_{11}^{(0)} (A_{33}^{(0)} + A_{44}^{(0)})^2 - (A_{13}^{(0)} - A_{44}^{(0)})^2 \right] (k^2 + q^2) \right\}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_0 &= \left[(1 + a_0)(1 + c_2) A_{33}^{(0)} A_{44}^{(0)} \right]^{-1} \left\{ \left[(1 + a_0) A_{11}^{(0)} (k^2 + q^2) + \rho_1 p^2 \right] \times \right. \\ &\quad \left. \times \left[(1 + c_2) A_{44}^{(0)} (k^2 + q^2) + \rho_1 p^2 \right] \right\} \end{aligned}$$

$$\omega_j = \frac{(1 + a_0) A_{44}^{(0)} \alpha_j^2 - \left[(1 + a_0) A_{11}^{(0)} (k^2 + q^2) + \rho_1 p^2 \right]}{\alpha_j (1 + c_2) (A_{13}^{(0)} - A_{44}^{(0)}) (k^2 + q^2)}.$$

Разложим гиперболические функции в выражениях (10) в степенные ряды по аргументам и введем вспомогательные неизвестные

$$U_{10} = A_1 + A_2, \quad V_{10} = B_1, \quad W_{10} = A_1 \omega_1 \alpha_1 + A_2 \omega_1 \alpha, \quad (11)$$

$$U_{20} = C_1 \alpha_1 + C_2 \alpha_2, \quad V_{20} = \beta B_2, \quad W_{20} = C_1 \omega_1 + C_2 \omega_2$$

которые являются первыми слагаемыми в рядах. Переходя от постоянных A_j, B_j, C_j к переменным (11), и обращая полученные выражения по k, q, p для величин U, V, W через величины U_j, V_j, W_j получаем общее решение задачи Коши.

Величины U_j, V_j, W_j имеют очевидный механический смысл и описывают напряженно деформированное состояние точек срединной плоскости $z = 0$ пластинки.

Для нахождения U_j, V_j, W_j имеем граничные условия (5), откуда получаем систему шести уравнений относительно введенных переменных, которая и является общей системой колебания плоского элемента. Данная система весьма сложна и мало пригодна для решения прикладных задач. Рассмотрим два вида колебаний.

Продольное колебание

Оно возникает, когда внешние усилия удовлетворяют условиям $F_z^+ = F_z^-$; $F_{jz}^+ = -F_{jz}^-$ при этом неизвестные U_2, V_2, W_2 равны нулю.

Из полученной системы трех уравнений относительно U_1, V_1, W_1 нетрудно получить приближенное уравнение. Ограничиваясь в рядах общих уравнений первыми слагаемыми, получаем приближенную систему, где φ, ψ равны $\Delta\varphi = U_1, \Delta\psi = V_1$ и являются потенциалами продольных и поперечных волн при $z = 0$, а W_1 определяется из третьего приближенного уравнения. Имеем

$$\begin{aligned} & \left[\rho_1 \frac{\partial^2}{\partial t^2} - (1 + a_0) A_{33}^{-1} (A_{11} A_{33} - (1 + c_2) A_{13}^2) \Delta \right] \varphi = \\ & = A_{13} (F_z) + \frac{1}{h} A_{33} \Delta^{-1} \left(\frac{\partial F_{xz}}{\partial x} + \frac{\partial F_{yz}}{\partial y} \right) \\ & \left[\rho_1 \frac{\partial^2}{\partial t^2} - \frac{1}{2} (1 + a_0) (A_{11} - A_{12}) \Delta \right] \psi = \frac{1}{h} \Delta^{-1} \left(\frac{\partial F_{yz}}{\partial x} - \frac{\partial F_{xz}}{\partial y} \right) \end{aligned} \quad (12)$$

Поперечное колебание

Поперечные колебания пластинки вызываются внешними усилиями, удовлетворяющие зависимостям $F_z^+ = F_z^-$; $F_{jz}^+ = F_{jz}^-, 0$ – при этом неизвестные U_1, V_1, W_1 равны нулю. Основной характерной неизвестной является поперечное смещение W_2 и из общих уравнений поперечного колебания нетрудно получить приближенное, имеющее вид

$$\begin{aligned}
& (1+a_0)\rho_1 \frac{\partial W_2}{\partial t^2} + \frac{h^2}{6} \left\{ \rho_1^2 \left[\frac{1+a_0}{1+c_2} A_{33}^{-1} + 3A_{44}^{-1} \right] \frac{\partial^4 W_2}{\partial t^4} - \right. \\
& - \rho_1 \left[2(1+c_2) - 2A_{13}A_{33}^{-1}(1+a_0) - 3(1+a_0)(A_{13}^2 - A_{11}A_{33})A_{33}^{-1}A_{44}^{-1} \right] \times \\
& \times \frac{\partial^2}{\partial t^2} \Delta W_2 + \left[2(1+c_2)(1+a_0)(A_{11}A_{33} - A_{13}^2)A_{33}^{-1} \right] \Delta^2 W_2 \left. \right\} = \\
& = \frac{1}{h} \left[-A_{44}^{-1}(F_z) \right] - A_{44}^{-1} \left(\frac{\partial F_{xz}}{\partial x} + \frac{\partial F_{yz}}{\partial y} \right) \quad (13)
\end{aligned}$$

Ограничиваясь в рядах систем продольного и поперечного колебаний большим числом слагаемых нетрудно получить приближенные уравнения более высокого порядка по производным от искомых функций. Предлагаемый подход позволяет строго выводить граничные условия по краям ограниченного в плане плоского элемента.

СТРУКТУРА УНИВЕРСАЛЬНОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ФОРМ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Искаков М.Б., Есенбаев С.Х.

Караганда, Карагандинский государственный технический университет

Актуальность проблемы. Успехи внедрения информационных технологий в рамках программы создания электронного правительства в Республике Казахстан очевидны. Тому подтверждение - наличие интернет-сайтов многих государственных органов, автоматизация сбора и обработки налоговой, статистической отчетности. В этой связи наблюдается большое разнообразие используемых государственными органами и предприятиями информационных систем. Как правило, между этими системами отсутствует информационная совместимость и при обмене данными возникает необходимость переформирования одних и тех же форм отчетов. Такая промежуточная операция преобразования приводит к лишним издержкам и опасности появления технических ошибок в отчетах. Создание универсальной системы, которая обеспечивала бы полную информационную совместимость процесса сбора и хранения отчетов, позволила бы повысить эффективность информационного взаимодействия между субъектами. Предпосылками этому являются территориальное рассредоточение источников информации и массовый характер информационного обмена, так как финансово-экономический и статистический отчеты обязаны предоставлять все организации и предприятия РК. Решением этой проблемы может служить разработка универсальной БД и программной надстройки к нему.

Идея работы. Проектирование и реализация такой системы, на наш взгляд, должны основываться на следующих принципах:

- разработка метамодели форм экономико-финансовой и статистической отчетности, обеспечивающей универсальность логической модели базы данных;
- разработка программной надстройки, обеспечивающей обмен данными между пользователем и универсальной базой данных;
- создание распределенной сети интерактивного доступа на базе браузеров интернет для пользователей системы;
- организация управления системой из единого центра, для пополнения новыми формами отчетности и сопровождения системы.

Логическая структура базы данных. Мета модель типовой формы отчетности служит для описания свойств реквизитов и связей между ними и используется при генерации экранной формы для клиентской части системы. Для определения состава объектов метамодели выполним краткий анализ структуры типовой формы отчета (документа).

Форма каждого документа имеет индивидуальный набор реквизитов, отражающий его особенности и назначение в управленческом процессе. При оформлении документов реквизиты группируются в пределах трех основных частей документа: заголовочной, содержательной и оформляющей. Заголовочная часть – это начало документа, где наносятся сведения об организации (авторе документа) и первичные данные о самом документе. Содержательная часть – главная часть документа, разворачивающая его смысл и назначение. Оформляющая часть – это совокупность реквизитов, подтверждающих подлинность документа и достоверность содержащихся в нем сведений.

Главной частью документа, безусловно, является содержательная часть (текст, таблица, анкета), отражающая цель и задачи документа, ради которых он был составлен. Для построения метамодели содержательную часть документа можно представить как таблицу, так как анкету можно интерпретировать как таблицу, состоящую из двух столбцов и более одного строк, а текст – как таблицу, состоящую из одной ячейки. Таким образом, форму статистической отчетности можно представить как множество реквизитов, которые группируются и относятся к одной из трех частей документа (рис. 1).



Рисунок 1

Каждый реквизит для однозначной интерпретации его смысла (семантики) описывается набором параметров (рис. 2). Эти параметры реквизита используются для разработки алгоритма контроля при выполнении операции ввода и вывода. Кроме этих параметров в метамодели для каждого реквизита дополнительно определены параметры, которые используются при генерации экранного или печатного образа документа. Например, тип шрифта, положение наименования и значения реквизита в форме и другие.

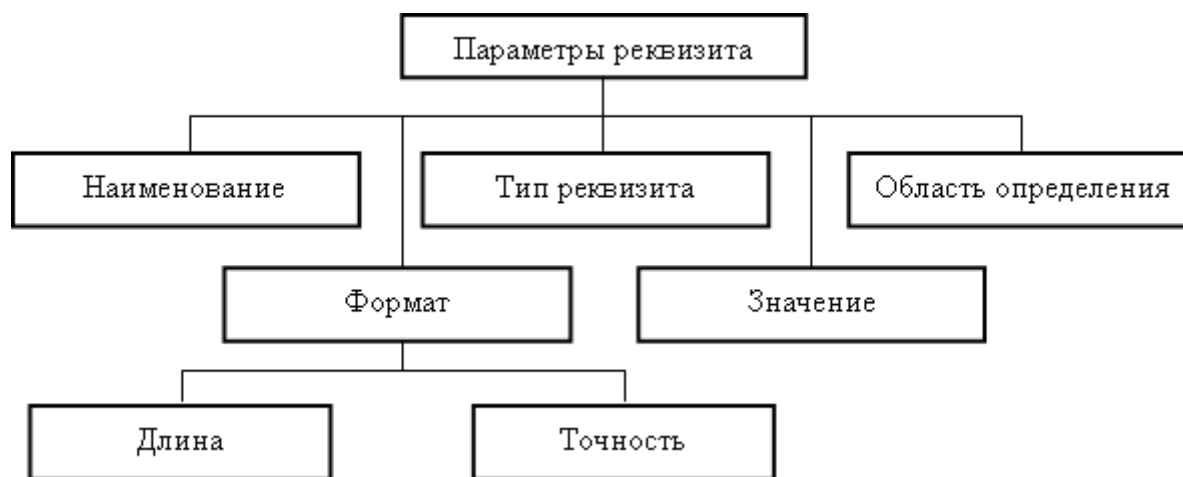


Рисунок 2

Таким образом, основу метамодели составляют следующие таблицы:

- реестр типовых форм;
- постоянные реквизиты заголовочной и оформляющей частей формы;
- переменные реквизиты заголовочной и оформляющей частей формы;
- реестр разделов формы;
- список колонок раздела формы;
- список строк раздела формы;
- переменные реквизиты раздела формы (хранимые данные, значения которых меняются в зависимости от периода отчетности);
- вспомогательные справочники системы (список пользователей, описание организационной структуры, полномочия сотрудников и другие).

Программная надстройка. По назначению программные средства системы можно разбить на клиентскую и серверную часть. В *клиентской части* системы реализуются следующие функции:

- идентификация пользователя и формы отчета;
- отображение экранного образа формы отчета;
- прием и отправка данных через сеть.

Доступ к клиентской части осуществляется через браузеры интернета.

В *серверной части* системы реализуются следующие функции:

- регистрация пользователей;
- создание метамодели формы отчета;

- генератор экранного и печатного образа формы по запросу клиентской части;
- пересылка данных между экранным образом формы и базой данных;
- формирование сводных отчетов;
- резервное копирование и восстановление программного обеспечения и базы данных;
- прочие функции администратора системы.

Функция «Формирование сводных отчетов» обеспечивает интегрированную обработку данных для проведения анализа и использования этих данных в процессе принятия решений. Эти функции (локальные приложения) должны быть реализованы специалистами в области компьютерной техники, которые входят в состав группы администрирования системы.

Центр по управлению системой. Основными задачами данного центра являются администрирование и поддержка системы в актуальном состоянии. Кроме этого, сотрудниками могут быть разработаны локальные приложения по заказу сотрудников органа управления для проведения анализа данных по различным аспектам. Поэтому сотрудники центра должны быть специалистами в области информационных технологий.

Схема взаимодействия частей системы представлена на рис. 3.



Рисунок 3

Заключение. Информационная система, разработанная с учетом предложенных принципов, будет обладать следующими свойствами:

1. *Доступность.* Организация доступа через Интернет обеспечит выход к системе без дополнительных затрат на организацию сети связи.

2. *Универсальность.* Наличие метамодели типовых форм позволяет использовать систему на различных предприятиях без изменения программного обеспечения системы.

3. *Расширяемость функции.* Высокая степень структурированности хранимых данных позволяет использовать стандартный язык запросов для разработки локальных приложений.

4. *Экономичность эксплуатации.* Концентрация сложных функций по обслуживанию системы в едином центре позволит сократить затраты на эксплуатацию системы.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

Каиржанов А.А.

Алматы, Казахский национальный технический университет

имени К.И. Сатпаева

kairzhanov.aa@gmail.com

На любом предприятии вне зависимости от сферы деятельности основным датчиком состояния его «здоровья» являются финансовые показатели. Поэтому основным критерием, который необходимо учитывать информационной системе, рассчитанной на поддержку управленческих решений, должна быть динамически обновляющаяся система финансовых показателей, позволяющая проводить мониторинг текущего положения дел на предприятии. Количество отражаемых критериев в программах информационных систем поддержки управленческих решений не должно быть слишком большим, так как при возрастании количества показателей ухудшается общее восприятие и усложняется анализ данных.

Основной трудностью при процессе диагностики является необходимость дать правильную и адекватную оценку ее результатов, а также такие технические проблемы, как сложность сбора информации при отсутствии сбалансированной программы, обеспечивающей первого руководителя актуальной информацией по состоянию предприятия.

Для мониторинга состояния предприятия следует выбирать наименьшее количество критериев, необходимых для объективной оценки общей системы финансовых показателей организации. Нужно выбрать такие показатели, которые бы отражали оперативные характеристики бизнеса и на которые топ-менеджмент компании (первый руководитель) мог бы оказывать тактические воздействия.

По сути, любая программа или информационная система поддержки управленческих решений должна с упреждением информировать первого руководителя обо всех значимых изменениях или тенденциях, которые впоследствии могут отразиться на организации, как положительно, так и отрицательно. Информационная система поддержки управленческих решений должна создать систему раннего обнаружения угроз и положительных возможностей для того, чтобы избежать надвигающегося кризиса, который теоретически грозит каждой существующей фирме в условиях свободных рыночных отношений, где информация является главным стратегическим козырем.

Для того чтобы сделать выводы о состоянии предприятия минимум документации, которую нам нужно получить, – это баланс предприятия и отчет о прибыли за промежуток времени, который подвергается анализу. Формат отчета о прибыли не играет особо важной роли, главное чтобы он отражал действительную картину положения. И, как отмечено выше, финансовая отчетность является самым удобным критерием системы контроля состояния текущих дел организации, так как любая негативная тенденция, наметившаяся в

предприятия, прежде всего, отразиться на финансовых потоках. Поэтому имея возможность проанализировать общую картину по состоянию дел в организации, офис управления проектами может дать объективную оценку сложившейся ситуации, а также внести рекомендации и предложения для рассмотрения первым руководителем организации, которые помогут при принятии управленческих решений.

Существует множество систем анализа и коэффициентов, которые рассматриваются при анализе состояния предприятия. На рисунке 1 представлено разделение финансовых коэффициентов на группы, характеризующие различные особенности деятельности предприятия [1].

Но, не смотря на достаточно большое количество анализируемых финансовых коэффициентов, реальную ценность и применимость представляют только те, которые помогают получить актуальную информацию при анализе и решении конкретных задач каждой организации.

На предприятиях и в организациях для функциональных менеджеров (руководителей функциональных подразделений) разработано большое количество должностных инструкций. В крупных компаниях, в которых одновременно ставится и решается комплекс взаимосвязанных задач, в системе менеджмента создаются подсистемы, которые регламентируют функции, область знаний и компетенции для функциональных менеджеров. Пример подсистем: управление производством, управление персоналом, маркетинг-менеджмент, финансовый менеджмент, риск-менеджмент, инвестиционный менеджмент, информационный менеджмент и тому подобное [2]. Нами в настоящем докладе освещается вопрос о создании панели управления, которая впервые будет четко регламентирована для помощи при принятии управленческих решений на институциональном уровне.

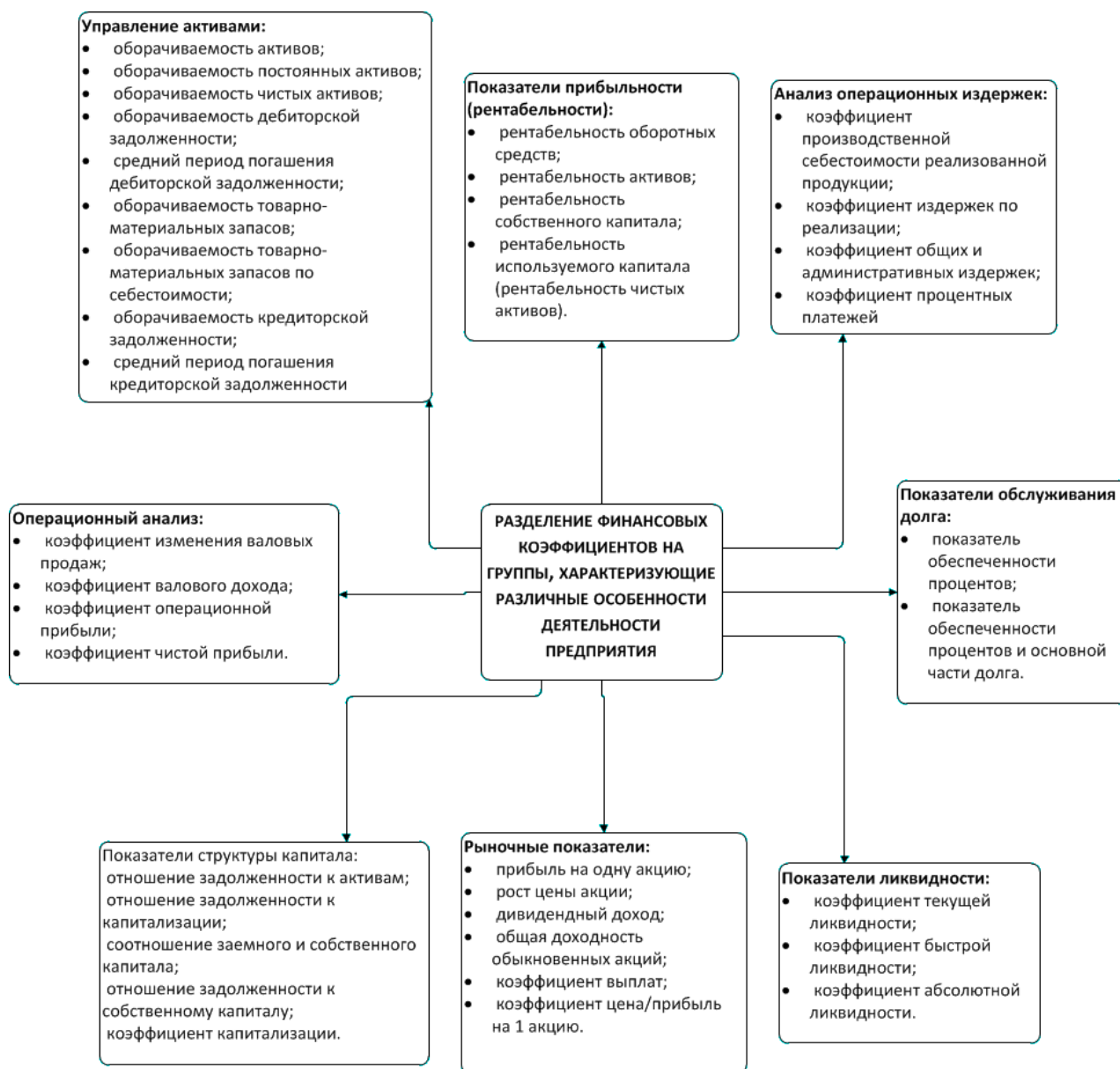


Рисунок 1 – Разделение финансовых коэффициентов на группы

При использовании информационных систем поддержки управленческих решений, в частности при изучении финансового состояния предприятия, самым главным является ответ на вопрос: «Как будут развиваться события в будущем?» Мы специально акцентируем внимание на этом аспекте, так как любой анализ сводится к изучению уже прошедших процессов. Поэтому при попытке экстраполяции может оказаться затруднительным применить прошлые тенденции на будущие процессы с учетом изменений, вносимых динамическими процессами свободных рыночных отношений.

В своде знаний по управлению проектами есть такое понятие как «стейкхолдеры» – перечень заинтересованных лиц в деятельности проекта, в нашем рассматриваемом случае - предприятия. Основными заинтересованными лицами в деятельности организации являются – менеджмент компании (первый руководитель), кредиторы и собственники компании. Разные группы заинтересованных сторон проявляют различный интерес к анализу и отчетности компании, а также к степени детализации формируемых отчетов.

Для первого руководителя основными являются критерии прозрачного контроля и отслеживания поступающей информации, для того что было можно принимать правильные решения. Для кредиторов важнейшим критерием может являться срок оборачиваемости товаров и рыночной рентабельности компании. Для инвесторов, собственников капитала критическим является показатель дивидендной доходности. И при наличии программы, позволяющей проводить анализ и прогнозирование, значительно облегчается процесс принятия правильных решений руководством организации [3, 4].

Система сбалансированных показателей (ССП) – это, прежде всего, система, дающая новый подход в управлении компанией, реализация стратегий и механизм ее корректировки, инструмент дающий возможность разбить стратегию на задачи, показатели и цели, возможность прогнозирования будущих показателей.

Суть СПП формулируется двумя основными утверждениями:

- финансовые показатели являются центральными, но их не достаточно для полного и сбалансированного отражения действительного положения вещей в организации и их нужно дополнить другими показателями, входящими в панель управления первого руководителя;
- система сбалансированных показателей может использоваться не только как система индикации состояния предприятия, но и как связь между разными уровнями управления, которая дает возможность связать институциональные решения высшего руководства и менеджмента осуществляющего операционную деятельность.

ССП содержит четыре группы показателей (Рисунок 2). Первая группа включает в себя, как отмечено выше, центральные для любой организации финансовые данные. Вторая группа содержит в себе описание внешней среды предприятия и ее взаимодействие с клиентами. Третья группа содержит внутренние процессы предприятия, так называемые операционные процессы. И, как отмечено во втором пункте основных утверждений, помогает создать эффективное взаимодействие в организации. Четвертая группа описывает способность коллектива предприятия к обучению, то есть описывает качественные показатели предприятия, которые не могут быть выражены количественно. Но со временем качественная составляющая предприятия выразиться в количественных показателях, что позволит посчитать экономический положительный эффект от внедрения сбалансированной системы показателей.

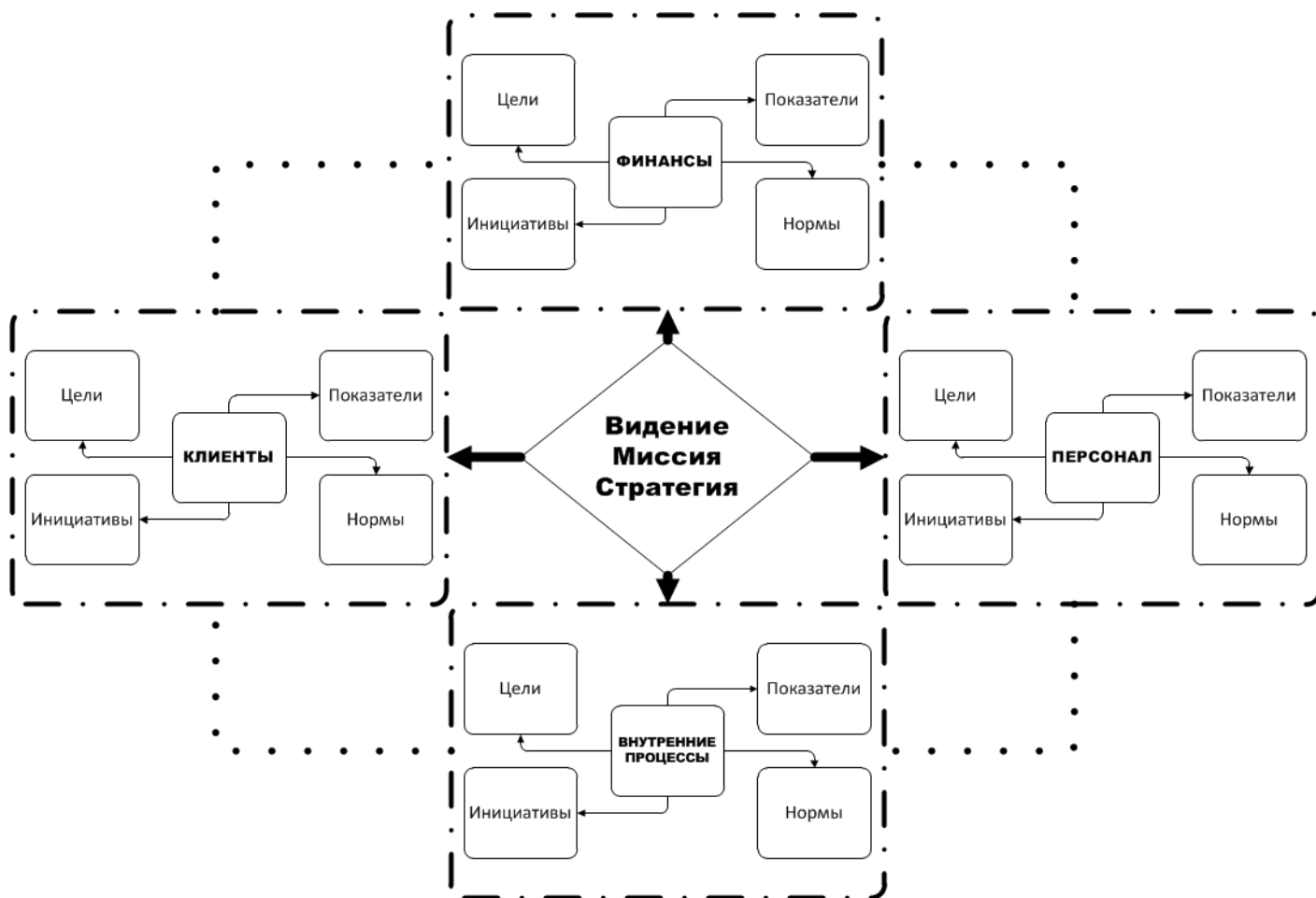


Рисунок 2. Взаимосвязь показателей для достижения стратегических целей организации.

Как бы мы ни доказывали важность рыночной ориентации предприятия и совершенства внутренних процессов, собственника всегда в первую очередь будут интересовать показатели финансовой отдачи на вложенные средства. Поэтому сбалансированная система должна начинаться (в классификации) и заканчиваться (в конечной оценке) финансовыми показателями [5].

Литература

1. Савчук В.П., Диагностика предприятия: поддержка управленческих решений, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 175 с.
2. Гольдштейн Г. Я. Основы менеджмента: Учебное пособие, изд. 2-е, дополненное и переработанное. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003. – 150 с.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектами, Четвертое издание, USA, Pennsylvania, PMI, 2008
4. Управление проектами: основы теории и практики / Цеховой А.Ф., Винницкая М.А., Климова Т.Г., Карлинская М.А.. Учебное издание. Алматы: Акбар, 2010
5. Д.Нортон, Р.Каплан Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию — Олимп-Бизнес, 2010. — 320 с.

БЕЗОПАСНОСТЬ WEB – ПРИЛОЖЕНИЙ

Колесников В.А.

Алматы, ТОО «Ak Kamal Security»

VKolesnikov@akkamal.kz

Введение

Безопасность Web-приложений уже не первый год является важной составляющей в защите информационных систем. В настоящее время мы являемся свидетелями нового витка развития Web-технологий. Сейчас наблюдается тенденция активного переноса стандартных клиент-серверных приложений в Web-среду. Более того, в Web-среду переносятся такие разработки, как графические редакторы и офисные приложения, к тому же, работать с подобными системами становится доступным одновременно более чем одному человеку.

Примерами могут послужить многочисленные приложения компании «Google», доступные средствами стандартных браузеров и не требующие установки дополнительного программного обеспечения, система электронного правительства, например e-gov.kz, которая активно развивается в РК.

Ранее мы и подумать не могли, что подобные технологии так быстро начнут обширно применяться в нашей повседневности.

Web-технологии заслужено отстояли право произвести революцию в мире информационных технологий. Наряду с тем, что новые технологии вносят в нашу жизнь свои удобные и интересные решения, они так же порождают новые сложности в организации механизмов их защиты. Ведь коллективная и территориально разделенная работа над одними задачами - не только удобный бизнес инструмент, но также и новые требования к обеспечению информационной безопасности работы в подобных системах.

Наряду с глобальным переходом общества на использование Web-технологий, элементами глобального перевода своих ресурсов в Web-среду активно становятся такие классы организаций, как банки, правительственные учреждения, научные лаборатории и прочие организации, чья информация носит наиболее важный характер, и нецеленаправленное ее использование может привести к плачевным результатам глобального масштаба.

Все вышесказанное еще раз подтверждает то, что и с течением времени актуальность использования Web-приложений будет только расти, а необходимость обеспечения их защиты будет выходить на первое место среди остальных задач.

Например, всем нам известно, и каждый из нас сталкивается с подобным каждый день, когда для посещения того или иного места мы должны обладать определенными привилегиями. Если мы держим свои деньги в банке, это не значит, что мы, являясь клиентом данного банка, можем свободно получить доступ к своим средствам, мы должны будем подтвердить нашу причастность к нашим средствам разными способами. Вполне вероятно, что при входе в некоторые отделения банка от вас потребуют подтверждения вашей личности путем предоставления вами вашего удостоверения. Более того, копия вашего

удостоверения не позволит вам пройти некоторые уровни проверки там, где требуется оригинальный документ. Наряду с этим, от вас могут потребовать пройти через металлоискатель, и на этом ваши проверки могут не закончиться.

Вроде бы ничего сложного - поставить охрану в нужных местах и определить правила их работы, но как быть во всемирной сети Интернет? Работая в сети Интернет, мы имеем дело с информацией, легко поддающейся изменению, и ничего не мешает злоумышленнику изменить информацию таким образом, чтобы выдать себя за кого-то другого.

Те правила обеспечения безопасности, что используются нами в реальной жизни, не подходят для использования во всемирной сети Интернет. Для обеспечения безопасности информационных систем используют методы информационной безопасности.

Информационная безопасность

Базовые составляющие информационной безопасности:

- *Конфиденциальность* – информация, раскрытие которой предоставляет значительные преимущества для конкурентов или имеет значительные неблагоприятные последствия для заинтересованных лиц, предоставивших информацию (определение из закона РК);
- *Целостность* - условие того, что данные не были изменены при выполнении любой операции над ними, будь то передача, хранение или представление;
- *Доступность* - состояние информации (ресурсов автоматизированной информационной системы), при котором субъекты, имеющие право доступа, могут реализовывать их беспрепятственно.

Конфиденциальность и целостность информации достигается при помощи криптографии. Криптография – основная составляющая современной информационной безопасности.

В современных системах конфиденциальность и целостность достигает достаточно высокого уровня, что нельзя сказать о доступности информации. В силу того, что системы информационной безопасности сложны, часто пользователю требуется обладать определенным объемом знаний для работы в защищаемых системах, но большинство пользователей, которые непосредственно взаимодействуют с системой безопасности, не обладают необходимым объемом знаний, что усложняет работу в системе. Сложность работы в системе часто вынуждает пользователей нарушать установленную политику безопасности, что, в свою очередь, ведет к увеличению рисков проникновения злоумышленников в защищаемые системы. Также, сложность работы с системами безопасности создает ощутимую нагрузку на отделы технической поддержки, что отражается на качестве ее предоставления и часто приводит к недовольству пользователей.

В настоящее время для обеспечения безопасности Web-приложений во всем мире начинает активно применяться инфраструктура открытых ключей (англ. **PKI** - Public Key Infrastructure).

PKI

PKI – технология управления открытыми ключами пользователей. Это комплексная система, которая связывает открытые ключи с личностью

пользователя посредством удостоверяющего центра (УЦ). Связь открытого ключа с личностью пользователя можно сравнить с удостоверением личности или паспортом.

Удостоверяющий центр - это компонент глобальной службы каталогов, отвечающий за управление криптографическими ключами пользователей. Открытые ключи и другая информация о пользователях хранится удостоверяющими центрами в виде цифровых сертификатов. Данные цифровые сертификаты можно сравнить с электронным паспортом пользователя.

В основе PKI лежит использование криптографической системы с открытым ключом и несколько основных принципов:

1. закрытый ключ известен только его владельцу;
2. удостоверяющий центр создает сертификат открытого ключа, таким образом, удостоверяя этот ключ;
3. никто не доверяет друг другу, но все доверяют удостоверяющему центру;
4. удостоверяющий центр подтверждает или опровергает принадлежность открытого ключа заданному лицу, которое владеет соответствующим закрытым ключом.

Фактически, PKI представляет собой систему, основным компонентом которой является удостоверяющий центр и пользователи, взаимодействующие между собой посредством удостоверяющего центра.

Примером удостоверяющих центров в Казахстане являются:

- Национальный удостоверяющий центр (НУЦ);
- Удостоверяющий центр при Казахстанском центре межбанковских расчетов (КЦМР).

Из вышесказанного видно, что при использовании технологии PKI между пользователем и защищаемым Web-приложением появляется третий субъект – удостоверяющий центр. Появление удостоверяющего центра повышает и переводит на новый уровень организацию безопасности web-приложений, одновременно с этим усложняя работу пользователей, а именно доступность Web-приложений конечным пользователям. Сложность работы пользователей в системе безопасности, построенной на базе технологии PKI, заключается в необходимости взаимодействовать с удостоверяющим центром, и в управлении своими ключами и сертификатами – этот процесс достаточно сложный. Все это требует от пользователей дополнительного повышения уровня знаний и дополнительного времени на освоение работы в системе безопасности.

Понимая все сложности работы пользователей в современных системах безопасности, отечественная компания «Ak Kamal Security» разработала уникальную в своем роде систему обеспечения безопасности Web-приложений «Ak Kamal e-Security Suite», а в основу программного комплекса заложила богатый опыт и учла современные проблемы пользователей.

Компания «Ak Kamal Security» специализируется на оказании широкого спектра услуг по обеспечению информационной безопасности, а также поставках, внедрении и сопровождении систем защиты информации. Так как компания работает на рынке информационной безопасности не первый год и имеет богатый опыт, в своих проектах внимательно учитывает все

существующие проблемы систем информационной безопасности, а также занимается развитием собственного решения по информационной безопасности, построенном на основе технологии PKI.

Понимая все сложности следования третьему базовому принципу информационной безопасности – доступности в системах безопасности, компания смогла добиться высокого уровня доступности для работы пользователей.

Программный комплекс «Ak Kamal e-Security Suite» (www.e-security.kz) - революционное решение отечественной разработки, предназначенное для обеспечения безопасности Web-приложений.

Разработав уникальные методы автоматизации сложных процессов взаимодействия пользователей с объектами систем безопасности, компания достигла такого уровня удобства работы пользователей в системе безопасности, который позволяет пользователям с любым уровнем подготовки незамедлительно приступать к выполнению своих задач. Внедрить данную технологию компании удалось не причинив ущерба остальным аспектам информационной безопасности.

Наряду с уникальными возможностями, «Ak Kamal e-Security Suite» на высоком уровне решает основные задачи системы информационной безопасности. При работе пользователей с Web-приложением, защищаемым программным комплексом «Ak Kamal e-Security Suite», решаются следующие задачи:

- обеспечение конфиденциальности информации, которой обменивается пользователь с Web-приложением;
- обеспечение целостности информации – информация, отправляемая пользователем на Web-приложение, не изменяется в процессе перемещения по каналам связи;
- обеспечение аутентификации пользователей на ресурсах, к которым обращаются пользователи. Пользователи получают доступ только к той информации, к которой они имеют право обращаться;
- обеспечение возможности подтверждения совершенных пользователями действий с информацией (неотказуемость, или апеллируемость) – когда пользователь не может отказаться от совершенных им действий. Применение электронной цифровой подписи (ЭЦП).

На сегодняшний день, наиболее распространенными опасностями при работе в Web-приложениях являются:

- перехват трафика;
- подмена Web-серверов;
- утеря отправляемых данных;
- изменение или подмена данных во время их движения по каналам связи.

Программный комплекс «Ak Kamal e-Security Suite» разработан в первую очередь для защиты пользователей от этих опасностей во время работы с Web-приложениями.

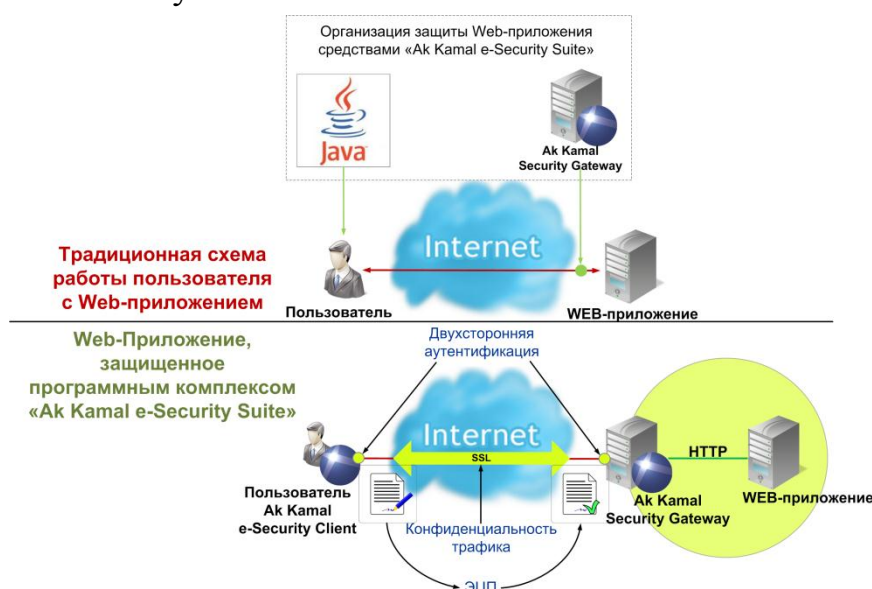
«Ak Kamal e-Security Suite» обладает уникальным качеством – разработан отечественной компанией, а это значит:

- Полностью соответствует законам РК;
- Выполняет требования национального банка РК;
- Тесно взаимодействует с удостоверяющими центрами РК;
- Обеспечивает юридическую значимость выполняемым операциям согласно законам РК;
- Динамично развивается с учетом потребностей казахстанских заказчиков.

Одним словом, полностью удовлетворяет требованиям РК, что позволяет незамедлительно приступить к его использованию в уже существующих системах и защите требуемых Web-приложений.

Web-приложения сегодня

Сегодня каждая организация старается предоставить для своих клиентов услуги с использованием всемирной сети Интернет, потому что это выгодно и эффективно. Но при выполнении поставленных перед собой задач, каждая организация сталкивается с проблемами обеспечения безопасности. Часто решение этих проблем мешает нормальному развитию функций Web-приложений. Бывает, что масштабы Web-приложения организации достигают таких размеров, когда организация начинает расходовать все свои ресурсы на поддержание безопасности на должном уровне и у нее совершенно не остается возможностей продолжать развивать Web-приложение. Такое состояние можно назвать «тупиком».



К тому же, такой подход приводит к тому, что организацией безопасности Web-приложения занимаются специалисты, не имеющие должного уровня подготовки для выполнения подобных задач. Это влияет на эффективность развития Web-приложения, а именно - на его безопасность, что часто

является неприятным результатом, особенно для организаций, дорожающих своей репутацией. А мы живем в то время, когда каждая организация дорожит своей репутацией, т.к. от этого зависит ее будущее.

Используя «Ak Kamal e-Security Suite», организация может направить основные усилия на развитие своего Web-приложения. Как говорилось ранее, со временем Web-приложение увеличивается и требует больших усилий, а с использованием «Ak Kamal e-Security Suite» развитие Web-приложений организации будет в разы быстрее. Главное в подобной ситуации то, что организация безопасности Web-приложения при помощи «Ak Kamal e-Security Suite» выполняется в короткие сроки и проста в реализации, а главное -

практически не требует доработок уже существующих Web-приложений. В случае еще разрабатываемых Web-приложений, вовсе не усложняет логики Web-приложения. Взаимодействие «Ak Kamal e-Security Suite» и Web-приложения также реализовано с учетом знаний о существующих сложностях, поэтому организация защита Web-приложений, даже для очень сложных Web-приложений, осуществляется с минимальным количеством усилий.

Из схемы видно, что все запросы пользователей будут сначала поступать на шлюз «Ak Kamal e-Security Suite» и только после этого передаваться на Web-приложения организации. Это значит, что ни один пользователь не сможет получить прямой доступ к Web-приложению.

Такой подход позволяет не акцентировать внимание на области применения Web-приложения и обеспечивать безопасность в любых информационных системах.

Область применения

Так как Web-технологии охватывают практически все аспекты нашей жизнедеятельности, то и разнообразие Web-приложений соответствует этому уровню проникновения. Если раньше Web-приложения были лишь у крупных компаний в виде источника информации, то сегодня это очень сложные механизмы, которые не только способны определенным образом отображать разного рода информацию, но и производить действия над ней, выполнять различного рода расчеты.

Если вы занимаетесь коммерцией в интернете, ваши Web-приложения выполняют разные операции с товаром и денежными средствами, а в подобных ситуациях и пользователи, и владельцы интернет-магазинов должны быть уверены, что по пути к расчетному счету информация об их электронных счетах не будет перехвачена злоумышленниками с целью их завладения и дальнейшего использования.

Кроме уверенности в успешной оплате товаров и услуг, существует необходимость в сохранении конфиденциальности выполняемых операций.

Продолжая разговор об электронной коммерции, вспомним про расчетные банковские счета организаций, на которых хранятся средства и с которыми производят различные операции. У банков таких счетов множество, а это значит, что если несанкционированно воздействовать на банк, можно навредить сразу множеству организаций, поэтому защита Web-приложений банков ставится на один из самых приоритетных уровней. Т.к. банковская система электронного документооборота развита на достаточно высоком уровне, Web-приложения - сложные и многофункциональные системы, то и обеспечение безопасности является сложным и дорогостоящим процессом даже для банков и занимает много времени и ресурсов. Учитывая в первую очередь именно такие проблемы, разрабатывался «Ak Kamal e-Security Suite», реализовав принципиально новую схему обеспечения безопасности, которая позволяет легко и просто организовать качественную безопасность Web-приложений для любых организаций, в том числе, уровня банков.

Финансовый сектор - это не все, безопасность чего необходимо осуществлять в сетях, особенно в глобальных сетях общего пользования. Также есть сферы деятельности, как:

- Электронный документооборот и управление процессами;
- Электронное правительство (e-gov.kz);
- Наука.

Программный комплекс «Ak Kamal e-Security Suite» способен на должном уровне защитить Web-приложения всех перечисленных сфер деятельности. Давайте рассмотрим эти сферы подробнее.

Электронный документооборот. Сейчас наблюдается тенденция в организации систем электронного документооборота в организациях разного масштаба. Часто организации имеют территориально разделенные офисы, и электронный документооборот позволяет существенно увеличить скорость их передачи и снизить издержки на осуществление передачи документов. Но любая организация обладает своей так называемой «коммерческой тайной», и утечка информации или подмена в процессе перемещения является угрозой для существования любой организации. В таких ситуациях «Ak Kamal e-Security Suite» способен обеспечить контроль доступа к информации и наделять важные документы электронной цифровой подписью, осуществить передачу документов по защищенным каналам связи с подтверждением того, что документ был отправлен именно тем сотрудником, который указан в графе «отправитель», не претерпел изменений в процессе пересылки и не попал в руки злоумышленников, пока пересылался через глобальную сеть Интернет.

Электронное правительство можно расценивать как организацию государственного масштаба, обмен документами в которой осуществляет между различными ведомствами. Соответственно и здесь требуется безопасность.

В науке «Ak Kamal e-Security» позволяет выполнить несколько функций. «Ak Kamal e-Security Suite» может осуществлять регулирование процессов дистанционного обучения. При этом будет обеспечиваться неотказуемость обучаемого от выполняемых им действий. Даже на удаленном расстоянии, когда преподаватель не в состоянии убедиться в том, что процесс обучения проходит именно заявленный студент, то при использовании «Ak Kamal e-Security Suite» идентификация данного пользователя будет происходить по его персональному цифровому сертификату, а наличие ЭЦП на результатах его работы будет свидетельствовать о том, что именно он проходил обучение и проходил контроль знаний.

С другой стороны, «Ak Kamal e-Security Suite» возможно использовать в учебной программе для вузов как программный комплекс, построенный на всемирно развивающейся современной технологии PKI. С использованием «Ak Kamal e-Security Suite», студентов можно обучать технологии PKI и ее использованию в современных информационных системах. «Ak Kamal e-Security Suite», являясь современным программным комплексом, дает студентам актуальную картину современной информационной безопасности мирового уровня. Самое важное при использовании «Ak Kamal e-Security Suite»

в программе обучения - это то, что программный комплекс построен в соответствии с требованием законов РК, учитывает специфику именно РК, а его дальнейшее развитие происходит с учетом потребностей именно казахстанских заказчиков.

Как видно из всего вышесказанного, пользователями современных Web-приложений практически на глобальном уровне являются именно простые пользователи из разных областей деятельности.

Простые пользователи

Именно простым пользователям приходится сталкиваться с различными системами безопасности.

Именно пользователи обращаются в техническую поддержку организации, чтобы решить все вопросы по работе с системой безопасности.

Именно пользователям приходится обучаться работать в каждой новой системе, число которых постоянно увеличивается, что создает трудности для пользователей при их использовании.

Именно на пользователей ложится вся нагрузка при работе с Web-приложениями организации, поэтому чрезмерная нагрузка приводит к тому, что пользователи начинают пренебрегать базовыми правилами безопасности при работе в защищенных системах.

А ведь информационная безопасность - это не только сложно реализованные программные и аппаратные механизмы, но это также и набор правил и политик. И именно пользователи являются источником нарушения безопасности через политики безопасности.

Поэтому в «Ak Kamal e-Security Suite» этому вопросу уделяется особое внимание, и направлено оно на то, чтобы пользователи более полно следовали элементарным правилам безопасности, чтобы их работа в защищенных системах была максимально простой. На данный момент в большинстве систем безопасности пользователю сложно научиться работать, потому что это требует дополнительных знаний, из-за чего пользователи неохотно начинают работать с Web-приложениями организаций.

«Ak Kamal e-Security Suite» позволяет сконцентрировать внимание конечных пользователей исключительно на выполнении своих задач, без необходимости проходить обучение по установке, настройке и эксплуатации системы безопасности.

«Ak Kamal e-Security Client» - компонент программного комплекса «Ak Kamal e-Security Suite», предназначенный для безопасной работы пользователей с Web-приложениями, разработан с учетом потребностей современных пользователей с использованием новых технологий и обладает рядом непревзойденных преимуществ среди уже существующих программных продуктов:

- НЕ требуется выполнения специализированной настройки рабочего места пользователя;
- НЕ требует от пользователя проводить установку на собственный компьютер;

- НЕ требует прав администратора для выполнения установки (актуально в различных организациях);
- НЕ требует выполнения настройки «Ak Kamal e-Security Client» для работы с Web-приложением (пользователь получает актуальные настройки автоматически при каждом входе);
- НЕ требует следить за выходом обновлений (пользователь получает актуальную версию при каждом входе в систему);
- НЕ требуется установка дополнительного стороннего программного обеспечения для функционирования «Ak Kamal e-Security Client»;
- В «Ak Kamal e-Security Client» автоматизированы процессы управления цифровыми сертификатами пользователей;
- Реализован многоязычный интерфейс;
- Пользователь может использовать любой web-браузер для работы с Web-приложением.

Все перечисленное позволяет пользователям незамедлительно приступить к выполнению своих задач, не отвлекаясь на организацию своего рабочего места.

Заключение

Программный комплекс «Ak Kamal e-Security Suite» уже внедрен во многих вышеперечисленных областях, успешно функционирует и уже успел зарекомендовать себя только с положительной стороны.

Новейшая разработка отечественной компании «Ak Kamal Security» способна изменить представление пользователей о работе в защищенных системах безопасности и способствовать прогрессу перехода пользователей к пользованию электронными системами в разных сферах и на разных уровнях.

Гибкость «Ak Kamal e-Security Suite» позволяет обеспечивать безопасность в любых масштабах и любых организациях за короткий срок, а главное - полностью удовлетворять требования законов РК.

Самое важное, что «Ak Kamal e-Security Suite» позволяет приобщить пользователей разных слоев населения, с разным уровнем знаний и подготовленности, к работе с информационными системами.

«Ak Kamal e-Security Suite» - это будущее безопасности web-приложений.

Безопасность: должна быть разумной, должна быть комплексной, должна быть простой в использовании. Это непрерывный процесс.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Ладыгин А.В., Жданова Т.С.

*Алматы, Национальный университет обороны, Казахский Национальный
медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова*

aaa666@ya.ru

В настоящее время, в условиях глобализации, в Казахстане идет становление новой системы образования, направленной на вхождение в мировое образовательное пространство. Поиск путей совершенствования качества подготовки специалистов послужил основанием к развитию инновационных процессов, которые охватили внедрение новых методов и приемов обучения, создание новых форм организации учебного процесса, применение новых средств обучения, богатейшие возможности которых открываются благодаря научно-техническому прогрессу. Имеется возможность вариативности, которая позволяет педагогическому коллективу выбирать и конструировать педагогический процесс по любой модели. Выбор технологии преподавания конкретного курса осуществляется преподавателем на основе его личных педагогических убеждений и составляет его индивидуальный стиль педагогической деятельности.

Внедрение новых технологий обучения – это инновационный процесс, он подчиняется всем правилам инновационной деятельности. Инновационная педагогическая деятельность – это деятельность по преобразованию педагогического процесса, по внедрению в него новшеств, направленных на его совершенствование.

Кредитная технология - это образовательная технология, повышающая уровень самообразования и творческого освоения знаний на основе индивидуализации, выборности образовательной траектории в рамках строгой регламентации учебного процесса и учета объема знаний в виде кредитов.

Преимуществом кредитной системы обучения является также то, что она требует постоянного совершенствования педагогического мастерства, повышения квалификации организаторов учебного процесса, обмена передовым опытом. При данной системе необходимо обеспечение учебного процесса методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания.

Учебный процесс при кредитной технологии обучения инициирует:

- совершенствование механизмов управления учебным процессом на основе создания банка данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов и телекоммуникационных сетей;
- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого;
- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять учебно-исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации.

При кредитной технологии обучения повышается необходимость внедрения инновационных образовательных технологий, что продиктовано современным состоянием системы образования и появлением в педагогической среде новых возможностей и средств повышения эффективности учебно-

воспитательного процесса. Отбор технологий производится на уровне каждого образовательного учреждения с учетом специфики социального заказа, имеющихся ресурсов, избранной стратегии развития образования в данном учреждении. Это такие инновационные технологии, как кабельное и спутниковое телевидение, видеоконференции, телефорумы, телемарафоны, портфолио собственных достижений в обучении и воспитании, тренинги по формированию жизненных навыков, в том числе, навыков социального поведения, и др.

Целями инновационного образования являются:

- обеспечение высокого уровня интеллектуально-личностного и духовного развития студента;
- создание условий для овладения им навыками научного стиля мышления;
- научение методологии нововведений в социально-экономической и профессиональной сферах.

Инновационное образование ориентируется на студента и педагога, полагая их субъектами образовательного процесса. Их интересы - духовные, интеллектуальные, культурные - служат предпосылкой становления профессионального мышления, а потому выносятся в центр внимания такого образования. Антропоцентризм как свойство инновационного образования предполагает высокий уровень самостоятельности студента, его способности к самоуправлению, от преподавателя требуется высокий уровень педагогической компетентности, инициативности и технологической функциональной грамотности.

Ключевым понятием инновационного образования является понятие «профессионализм». Профессионализм в педагогике высшей школы понимают через призму качества, норму качества, эталонный уровень [1].

Большинство педагогов под профессионализмом понимают:

- определенный уровень мастерства решения профессиональных задач;
- способность в рамках своей профессии к надежной, безотказной деятельности;
- творчество в нестандартных ситуациях, поиск эффективных решений;
- высокий интеллектуально-личностный уровень развития;
- наличие ключевых квалификаций и компетенций [2].

При инновационном образовании понятие профессионализма становится интегральным качеством выпускника, которое он *синтезировал сам в процессе своего обучения*. Осознание студентом себя как профессионала влияет на исход образовательного процесса, поскольку активизирует мотивацию саморазвития, что, в свою очередь, превращает процесс обучения в источник удовлетворения потребностей развивающейся личности. В итоге студент осуществляет реальный переход из формально-правового (студент как субъект образования) в состояние фактического антропоцентризма (студент - субъект собственной жизнедеятельности).

Итак, инновационное образование выстраивает учебный процесс как движение от социальных и общекультурных знаний и умений своей профессии (от профессии к культуре) к технологическим, дающим ему понимание

способов и методов решения профессиональных задач, а от них к методологическим, позволяющим отслеживать динамику изменения качества своей профессиональной деятельности (от технологии к инновационному мышлению).

Инновационное мышление формируется у студента, если он, во-первых, активно мотивирован в обучении, реализует требования самоменеджмента, индивидуального самоуправления для достижения амбициозных (в хорошем смысле слова) жизненных целей; во-вторых, если учебный процесс отражает полный жизненный цикл профессиональной деятельности с ее новшествами и противоречиями.

Все сказанное позволяет сделать вывод о том, что *ведущими функциями инновационного обучения можно считать:*

- интенсивное развитие личности студента и педагога;
- демократизацию их совместной деятельности и общения;
- гуманизацию учебно-воспитательного процесса;
- ориентацию на творческое преподавание и активное учение и инициативу студента в формировании себя как будущего профессионала;
- модернизацию средств, методов, технологий и материальной базы обучения, способствующих формированию инновационного мышления будущего профессионала.

Концепция инновационного обучения складывается из следующих идей:

- сознательный анализ профессиональной деятельности обоими субъектами на основе мотивов и диспозиций;
- проблематизация и конфликтизация действительности - видение в ней непосредственно не наблюдаемых коллизий и противоречий;
- критическое отношение к нормативам и стандартам;
- рефлексия и построение системы смыслов (личностный смысл субъект может обрести лишь сам на основе самостоятельного исследования ситуации, связав ее со своими потребностями);
- открытость культуре, среде и профессиональным новшествам;
- творчески преобразующее отношение к миру, выход за пределы нормативной заданности, сверхнормативная активность;
- стремление к самореализации обоих субъектов, к воплощению ими в профессиональной деятельности своих намерений и образа жизни;
- наделение личностным смыслом, то есть субъективирование элементов содержания обучения [3-4].

Инновационный метод может быть представлен в виде нескольких правил, последовательно выполняя которые обучающийся и преподаватель могут разрешать проблемы любого класса сложности в процессе обучения. Правила инновационного метода обучения:

1. Занимайтесь *своими* затруднениями и проблемами.
2. Разрешайте свои затруднения *вместе с другими людьми*.
3. *Концентрируйтесь* на содержании затруднения.
4. Прорывайтесь к *действительному содержанию* затруднения.
5. Выработывайте *новое видение* себя, мира, новые идеи и решения.

Первое правило предписывает концентрировать внимание на своих затруднениях и проблемах, рассматривая их решение как способ решения любых проблем. Затруднение или проблема будет "своей" в том случае, когда она действительно препятствует эффективной деятельности человека и процессу позитивных трансформаций его самого и объемлющих его систем. "Свои" проблемы локализованы в самом человеке. Идентификация "своей" проблемы включает мощный мотивационный и энергетический механизм работы с нею. Однако люди почему-то постоянно осуществляют интервенцию в дела других, дают им советы и пытаются решать их проблемы. Или принимают проблемы других за свои, что совершенно непродуктивно. Снимая "свои" затруднения человек освобождает себя для созидательной деятельности. Преподаватель, использующий инновационный метод, в первую очередь применяет его к собственным профессиональным и личностным затруднениям. Работая как профессионал с обучаемыми, он оказывает им помощь, решая свои собственные проблемы.

Второе правило инновационного метода основано на положении о том, что позитивные изменения в ситуации, системе и человеке происходят благодаря усилиям социальной группы и в социальном пространстве этой группы. Инновационный метод содержит средства изучения процессов взаимодействия человека и группы в процессе изменений, обучения совместной работе по изучению и разрешению проблемных ситуаций, а также средства организации этой работы.

Третье правило предписывает предельную концентрацию посредством глубокого погружения в содержание затруднения. Процесс обучения становится предметом изучения, осмысления и освоения. В центре внимания при этом оказываются способность участников к концентрации, её связь с пониманием, мотивацией, групповыми процессами, действие социальных стандартов и стереотипов, жизненных и культурных парадигм, пограничные состояния сознания, процессы инсайта и т.д. Организуется концентрация за счёт интенсивного погружения, множественной смены форм работы, рефлексивных и медитационных техник, а также техник сталкинга, релаксации и энергетизации.

Четвёртое правило метода фиксирует необходимость рассматривать затруднение или проблему как одну из возможных интерпретаций ситуации. В нестандартных ситуациях, с которыми имеет дело инновационный метод, естественные интерпретационные схемы не срабатывают, и появляется необходимость в интерпретационных схемах искусственных, либо в отказе от их использования вообще. Это правило предполагает изучение, освоение и практическое использование механизмов взаимодействия индивида, группы с разными реальностями, задаваемыми разными интерпретационными схемами, порождения разных реальностей, возможности контроля над этими процессами, механизмов действия социокультурных кодов и способов преодоления предопределённости восприятия, мыслей и действий, способов выхода к действительному содержанию затруднений, которые всегда локализованы в человеке.

Пятое правило инновационного метода предписывает изучение, освоение и использование механизмов и способов нового понимания себя, других людей, мира в целом, возможностей порождения и реализации нового, в том числе приобретения нового опыта и создания, новых образцов деятельности. Поскольку старые средства неспособны давать новый результат, считается, что в нестандартных ситуациях порождение новых средств деятельности, обучение им и их практическое использование - единственный путь продуктивного преобразования ситуации, снятия затруднений и решения проблем [5].

Примером реализации инновационного метода обучения в условиях кредитной технологии обучения является инновационный семинар.

Инновационный семинар – это наиболее развитая и отработанная технология, реализующая инновационный метод. Инновационный семинар представляет собой особую форму организации совместной деятельности преподавателя и студента по решению сложных размытых проблем, препятствующих целенаправленному формированию желаемого будущего.

Преподаватель, использующий в своей работе инновационный семинар, выступает одновременно в нескольких позициях: исследователя (диагноста), педагога, эксперта в области управления, организации, поведенческих наук.

Особенности технологии проведения инновационного семинара:

1. Основным содержанием работы на инновационном семинаре является решение практических проблем и задач практического характера.

2. Важнейшей особенностью инновационного семинара является то, что **работа над содержанием ведется неотчужденно** на стыке личных задач участников (обучающихся) с задачами по формированию профессиональной компетенции будущих специалистов. Тонкая атмосфера включенности порождает мотивацию и реальную ответственность участников к реализации полученных на семинаре практических навыков.

3. Для работы над содержанием используется **богатый арсенал методов** и средств стратегического планирования, системного анализа, управления будущим, рефлексии и т.д. Активно используются различные средства модерации, фасилитации, организации групповой и межгрупповой работы.

4. **Соединение содержательной работы с элементами тренинга** обеспечивает профессиональный и личный рост участников для решения более сложных и масштабных задач.

5. **Метод скользящего программирования.** Работа на семинаре строится не формально по жесткой заранее определенной программе (плана), а гибко, в зависимости от полученных на каждом этапе результатов.

6. **Работа над основным содержанием ведется сразу на нескольких уровнях:**

- интеллектуальном (анализ, идеи, схемы, методы и т.д.);
- эмоциональном (мотивы, переживания по поводу содержания, страхи, доверие, надежды, причастность, признание и т.д.) [6].

Литература

1. Кулемзина А.В. Модель выбора образовательной стратегии в условиях современного социокультурного кризиса // Образование в Сибири. - 1996.- ©1.
2. Савельев А.Я. Инновационное образование и научные школы //Вестник высшей школы.- 2000.- © 3.- С. 15-18.
3. Юсуфбекова Р.Н. Общие основы педагогической инноватики. Опыт разработки теории инновационных процессов в образовании.- М., 1991.
4. Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б. Педагогическая компетентность преподавателя как условие внедрения образовательных инноваций //Вестник алтайской науки.- Барнаул.- 2000.- © 1.
5. Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность.- М.: Магистр, 1997.
6. Дудченко В.С. Абсолютный консультант или секреты успешного консультирования - М.: "Кватро-Принт", 2004. - 240 с.

УПРАВЛЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ СВЯЗИ ПО ПРОДУКТОВО-ЭЛЕМЕНТНОМУ ПРИНЦИПУ

Малишевский Е.В., Ткачева А.П.

*Алматы, Национальная телекоммуникационная ассоциация Казахстана
em@ntark.kz, alenatkacheva@yandex.ru*

Среди качественных показателей деятельности оператора связи важное место занимает показатель себестоимости оказания услуг связи. В нем как в синтетическом показателе отражаются многие стороны коммерческой и финансовой деятельности оператора связи. От уровня себестоимости оказания услуг зависит объем прибыли и уровень рентабельности. Чем экономичнее оператор связи использует трудовые, материальные и финансовые ресурсы при оказании услуг, тем значительно эффективнее производственный процесс, тем больше будет прибыль [1].

Исчисление себестоимости оказания услуг оператора связи необходимо для:

- оценки выполнения плана по данному оператору связи и его динамики;
- определения рентабельности оказания услуг и отдельных видов услуг;
- выявления резервов снижения себестоимости услуг;
- определения тарифов на услуги;
- расчета экономической эффективности внедрения новых услуг, технологии и организационно - технических мероприятий;
- обоснования решения об оказании новых видов услуг.

В отрасли связи себестоимость является денежным выражением расходов, которые несут телекоммуникационные компании в процессе оказания услуг,

содержания и обслуживания технических средств, используемых для передачи информации или предоставляемых в пользование потребителям.

Различают полную себестоимость оказания объема всех услуг связи и себестоимость отдельных видов услуг связи. Себестоимость отдельных видов услуг связи представляет собой затраты, связанные непосредственно с оказанием этих услуг. Оператор связи определяет их на основе распределения полной себестоимости по специальной методике. Себестоимость услуг связи является основой для формирования тарифов и ведения взаиморасчетов между операторами сети телекоммуникаций общего пользования.

На основе индивидуальной себестоимости услуг отдельных компаний связи может быть исчислена средняя по отрасли себестоимость конкретных услуг связи. Такие показатели используются в качестве составного элемента механизма государственного регулирования ценообразования, для определения средней рентабельности услуг связи и других аналитических целей.

В структуре расходов операторов связи в Республике Казахстан по итогам 2010 года наибольший удельный вес занимают расходы по соглашениям с операторами связи (31%) и расходы по труду (30%), а также амортизационные отчисления (15%) и прочие общие и административные расходы (11%) [2]. Наименьший удельный вес в структуре расходов занимают следующие статьи: расходы на материалы (5%); расходы по процентам (3%); расходы по начислениям налогов и сборов (3%); расходы по реализации (2%).

Следует отметить, что такая структура расходов обусловлена невысоким удельным весом материальных затрат из-за невещественной формы создаваемых услуг, а также высоким удельным весом расходов по труду и взаиморасчетам между операторами связи.

Укрупненно расходы оператора связи состоят из следующих основных элементов:

- Расходы по труду ($P_{тр}$);
- Амортизационные отчисления ($A_{отч}$);
- Расходы по соглашениям с международными операторами и сторонними операторами ($P_{согл}$);
- Расходы на материалы ($P_{матер}$);
- Расходы по начислениям налогов и сборов ($P_{нал}$);
- Расходы по реализации ($P_{реал}$);
- Расходы по процентам ($P_{проц}$);
- Прочие общие и административные расходы ($P_{пр.адм}$).

Вышеперечисленные статьи и элементы входят в смету затрат на оказание услуг и в сумме определяют общие расходы оператора связи ($P_{общ}$) для исчисления себестоимости оказания услуг связи:

$$P_{общ} = (P_{тр} + A_{отч} + P_{согл} + P_{матер} + P_{нал} + P_{реал} + P_{проц} + P_{пр.адм}), \text{тенге}$$

Вместе с тем в телекоммуникационных компаниях применяется относительный показатель себестоимости услуг связи, характеризующий общие

расходы оператора связи, приходящиеся на 100 тенге доходов от реализации услуг связи (Сд):

$$C_d = \left(\frac{P_{\text{общ}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} \right) * 100, \text{тенге}$$

где $P_{\text{общ}}$ - расходы за определенный период (год, квартал);

$D_{\text{РЕАЛ}}$ - доходы от реализации услуг связи за тот же период.

Этот показатель имеет большое значение для характеристики использования производственных ресурсов в динамике, для сопоставления себестоимости по другим операторам связи и оценки их деятельности по экономии расходов. Исчисление себестоимости по отдельным элементам и статьям затрат представляет собой калькуляцию, которая в общем случае вычисляется по формуле:

$$C_k = \left(\frac{P_{\text{ТР}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} + \frac{A_{\text{ОТЧ}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} + \frac{P_{\text{СОГЛ}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} + \frac{P_{\text{МАТЕР}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} + \frac{P_{\text{НАЛ}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} + \frac{P_{\text{РЕАЛ}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} + \frac{P_{\text{ПРОЦ}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} + \frac{P_{\text{ПРОЧАДМ}}}{D_{\text{РЕАЛ}}} \right) * 100, \text{тенге}$$

На основе калькуляции себестоимости определяется ее структура и устанавливаются наиболее значимые резервы экономии затрат на оказание услуг связи.

Степень детализации доходов и расходов должна быть достаточной для проведения анализа, но не избыточной. В противном случае положительный эффект от внедрения данной системы может быть полностью перекрыт отрицательным эффектом вследствие значительного роста трудоемкости ведения учета и возникшими в связи с этим затратами.

При построении автоматизированных систем управленческого учета и бюджетирования возникает необходимость разработки классификаторов, в том числе классификаторов затрат. Система классификаторов - это фундамент управленческого учета. Она лежит в основе бюджетных форм и их взаимосвязей, форм отчетности, методов калькуляции, структуры информационных систем.

В качестве исходных данных для ведения системы раздельного учета используется информация, основанная на первичных документах бухгалтерского и управленческого учета из существующих информационных систем и баз данных оператора связи, которые обеспечивают необходимый уровень детализации для разделения доходов, затрат и задействованных активов по направлениям деятельности и видам услуг связи.

Автоматизированная система раздельного учета оператора связи образована следующими составляющими [3]:

- подсистема сбора данных;
- модель раздельного учета;
- подсистема отчетности.

1) Подсистема сбора данных осуществляет сбор входной информации для модели раздельного учета. Она представляет собой систему, в которой

реализованы формы входных данных для модели раздельного учета и следующие процедуры:

- периодическое заполнение исполнителями в филиалах разработанных в соответствии с моделью форм данными в соответствии с имеющейся первичной документацией, организовано в WEB-решении (портал);
- проверка и подписание заполненных форм ответственными лицами (два уровня подписи для руководителей среднего и высшего звена в филиале);
- взаимодействие пользователей различных филиалов оператора связи в процессе заполнения форм,
- консолидация полученных данных (статистических, технических, финансовых показателей);
- ввод данных в модель - после завершения сбора данных, показатели в базах распределения поступают на вход модели раздельного учета, как свойства связей между счетами.

2) Модель раздельного учета реализована на основе программного продукта и реализует алгоритмы распределения затрат по логически обоснованным базам распределения в соответствии с общей методологией расчета. Указанная модель раздельного учета:

- состоит из 3 основных модулей: ресурсов (1-2 этап), активности (3-4 этап) и объектов затрат (5-9 этап), которые позволяют проследить перемещение затрат на конечную услугу, на любом этапе итерации;
- реализует последовательное (поэтапное) распределение затрат на услуги с использованием множества промежуточных объектов затрат (производственные ресурсы, бизнес процессы, элементы сети и т.д.);
- каждый счет имеет строгое расположение (филиал, структура и т.д.) и является накопителем затрат, связи распределяют затраты между счетами и характеризуются определенными значениями – связанными с базами распределения (Web-решение);
- модель построена на единых измерениях и принципах в соответствии с методикой и соответствующими классификаторами.

Таким образом, указанная модель позволяет автоматизировать расчеты для распределения затрат между ресурсами, бизнес процессами, а затем между услугами.

3) Далее формирование отчетности реализуется по результатам раздельного учета оператора связи в виде Подсистемы отчетности, которая:

- для получения отчетов формируется массив данных всевозможных комбинаций, что позволяет в дальнейшем формировать различные отчеты;
- отчеты позволяют отобразить в необходимом срезе распределение затрат по счетам.

Данная система позволяет получить относительно корректные данные о распределении затрат и задействованных активов по направлениям деятельности и услугам.

Общие расходы и себестоимость оказания услуг связи относятся к обобщающим показателям деятельности оператора связи, так как объединяют различные виды ресурсов, израсходованных в процессе оказания услуг.

По каждому филиалу оператора связи выделяются соответствующие группы ресурсов и затраты, связанные с содержанием этих ресурсов. Далее по каждому филиалу и выделенным ресурсам определяются соответствующие бизнес процессы (т.е. процессы, в которых эти ресурсы задействованы). Затем проводится соотнесение указанных бизнес процессов с соответствующими элементами сети, услугами.

В то же время, значительный перечень элементов и составляющих производственных процессов в рамках большой номенклатуры услуг связи вызывает высокую трудоемкость раздельного учета по всей номенклатуре и существенную модернизацию информационного обеспечения в рамках управленческого и бухгалтерского учетов. Поэтому при управлении расходами в связи с экономической и организационной позициями в дополнении к раздельному учету затрат целесообразно применение разработанного авторами статьи комплексного метода оценки расходов и себестоимости оказания услуг связи по *продуктово – элементному принципу в региональном аспекте*.

Предлагаемая комплексная система анализа оценки расходов по *продуктово – элементному принципу в региональном аспекте* представляет собой процедуру разделения расходов по видам и разновидностям услуг связи, сформированную на базе раздельного учета затрат, путем сочетания номенклатуры услуг связи и элементов расходов на оказание услуг связи по каждому из имеющихся филиалов (рис.1).

Рассмотрим определение себестоимости предоставления единицы услуг связи на примере услуг фиксированной телефонии (Cy_i):

$$Cy_i = \left(\frac{P_{общи}}{V_{преал}} \right) * 100, \text{тенге/ минуту(фиксированнуюлинию)},$$

Где $V_{реал\ i}$ – объем реализованных услуг (исходящий либо входящий трафик, количество фиксированных линий и пр.).

На рис. 2 приведен пример комплексного анализа расходов и себестоимости оказания услуг связи фиксированной телефонии оператора связи в соответствии с предложенной автором статьи на рис. 1. схемой комплексного анализа расходов по продуктово-элементному принципу.

Результаты распределения расходов по продуктово-элементному принципу (2010 год) одного из филиалов оператора связи Республики Казахстан по укрупненной номенклатуре услуг фиксированной телефонии в разрезе основных текущих расходов представлены в табл.1.

Результаты анализа расходов по продуктово-элементному принципу оказания услуг связи в форме периодического (ежемесячного, ежеквартального, ежегодного) составления отчетов о расходах на оказание конкретных услуг связи могут использоваться в управленческом учете операторов связи для исчисления и оценки себестоимости оказания конкретных услуг связи в региональном аспекте, выявления отклонений региональной себестоимости конкретных услуг связи от общей себестоимости услуг по оператору связи, выявления структурной динамике элементов расходов по отдельным услугам, выработки управленческих решений оказания услуг связи и тарифной стратегии. Кроме того, отчеты о расходах на

оказание регулируемых услуг связи должны предоставляться органам государственного регулирования деятельности операторов связи и тарифов на регулируемые услуги связи.

Наименование группы услуг	Расходы по труду	Амортизационные отчисления	Расходы по соплатежам с международными и сторонними операторами	Расходы на материалы	Расходы по начислениям налогов и сборов	Расходы по реализации	Расходы по процентам	Прочие общие и административные расходы	Итого расходов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Междугородние телефонные соединения по РК	0,49	0,96	3,05	0,40	0,23	0,17	0,20	0,98	6,47
2.Международные телефонные соединения со странами СНГ	4,41	1,73	5,48	0,73	0,41	0,31	0,35	1,76	15,18
3.Международные телефонные соединения со странами Дальнего Зарубежья	10,58	3,74	10,81	1,83	0,84	0,59	0,71	4,38	33,47
4.Телефонные соединения с сетями операторов сотовой связи	7,87	3,34	10,33	1,43	0,81	0,66	0,72	3,32	28,48
5.Оказание местных телефонных соединений	241,90	100,35	239,54	40,55	19,02	14,57	18,53	86,48	760,94
6.Прочие дополнительные услуги местной телефонной связи	80,84	33,56	80,01	13,57	6,36	4,87	6,22	28,91	254,33
Всего себестоимость предоставления услуг	346,09	143,67	349,23	58,51	27,66	21,16	26,73	125,81	1098,86

Таблица 1. Себестоимость предоставления минуты исходящего соединения основных услуг фиксированной телефонии филиала оператора связи, (тенге)

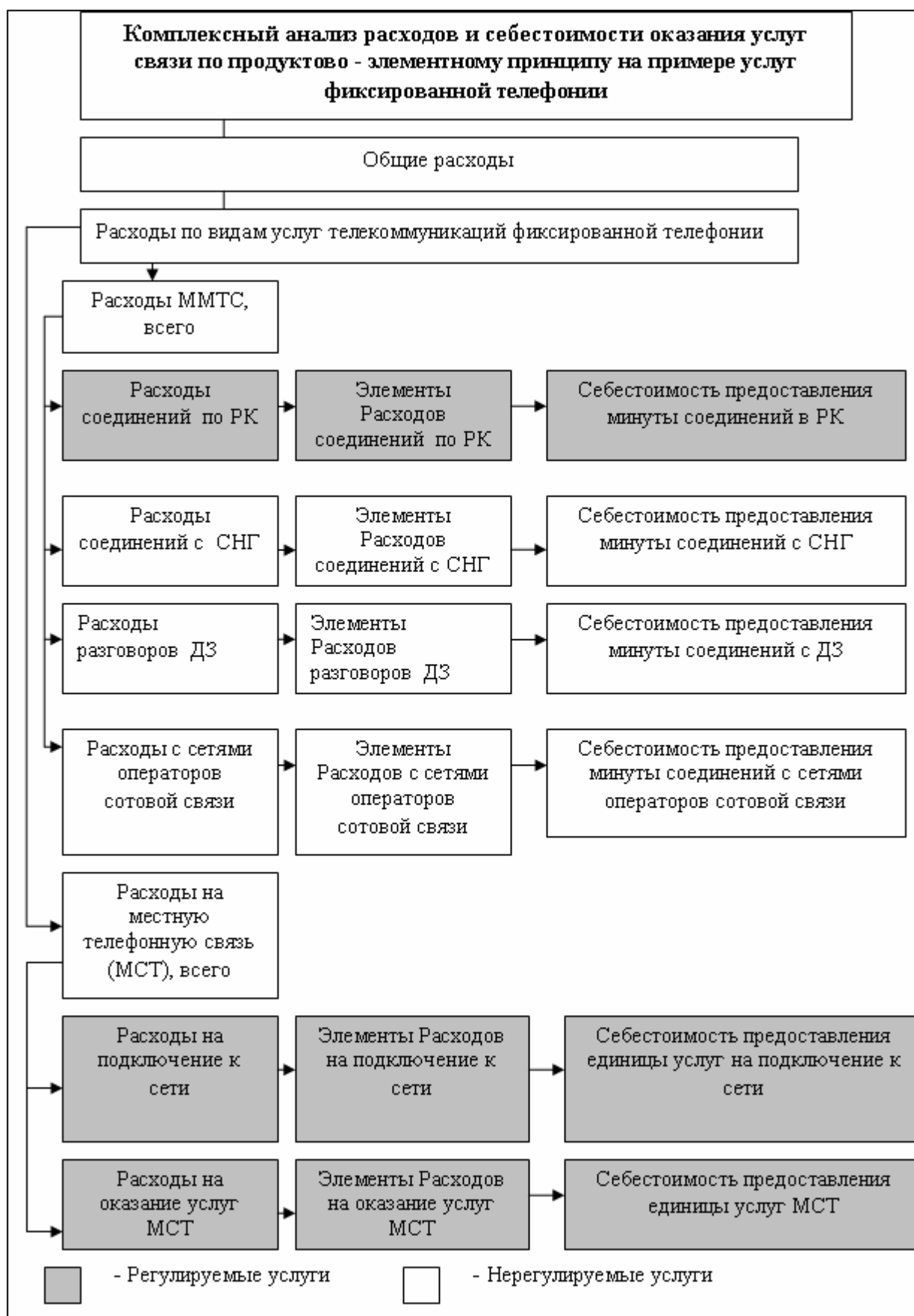


Рис.2. Пример алгоритма комплексного анализа расходов и себестоимости предоставления услуг связи по продуктово - элементному принципу



Рис.1. Схема комплексного анализа расходов по продуктово - элементному принципу оператора связи

Литература

- 1 Малишевский Е.В., Ткачева А.П. Особенности раздельного учета затрат в отрасли связи Республики Казахстан. Микроэкономика, Москва, 2009, №3, с. 220-224.
- 2 Транспорт и связь в Республике Казахстан 2005–2010 Статистический сборник / Под ред. А.А. Смаилова / Астана, 2011 – 136 с.
- 3 Малишевский Е.В., Ткачева А.П. Автоматизация финансового управления оператора связи. Межд. науч. конф. "Автоматизация и управление. Перспективы, проблемы и решения": Труды конф. – Алматы, КазНТУ, 2007, с. 429-431.

ВИДЫ МОДЕЛЕЙ МНОГОМОДАЛЬНОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ

Мамырбаев О.Ж.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени

К.И.Сатпаева

morkenj@mail.ru

Разработка средств эффективного взаимодействия человека с компьютером, в том числе автоматического распознавания речи, является одним из направлений развития науки информатики. Существующие модели понимания речи пока еще значительно уступают речевым способностям человека. Это свидетельствует об их недостаточной адекватности и ограничивает

применение речевых технологий в промышленности и быту. Кроме того, сейчас ведутся активные исследования по созданию многомодальных интерфейсов, которые объединяют различные способы ввода информации (речь, артикуляция губ, жесты, направление взгляда и т.д.). Многомодальный интерфейс естественен для межчеловеческого общения. Здесь мы сами выбираем, какой канал для передачи какого типа информации нам наиболее удобно использовать в данный момент. Такие интерфейсы позволяют обеспечить наиболее эффективное и естественное для человека взаимодействие с различными автоматизированными средствами управления и коммуникации [1].

У современных речевых технологий появилась принципиальная возможность перехода от формальных языков-посредников между человеком и машиной к естественному языку в устной форме как универсальному средству выражения целей и желаний человека. Речевой ввод обладает рядом преимуществ, таких, как естественность, оперативность, смысловая точность ввода, освобождение рук и зрения пользователя, возможность управления и обработки в экстремальных условиях.

Выявление формальных структур естественного языка, формализация языка в целом, построение конструктивной теории и компьютерной модели языка являются приоритетными направлениями информатики на протяжении последних десятилетий. Системы информационного поиска, диалоговые системы, инструментальные средства для машинного перевода и автореферирования, рубрикаторы и модули проверки правописания, так или иначе, проводят анализ естественно-языковых текстов. Достижения последних лет в области современной логики, искусственного интеллекта и компьютерной лингвистики создали новые предпосылки для исследований природы морфологических, синтаксических, семантических и словообразовательных связей в естественном языке [2].

Вместе с тем, в настоящее время не существует эффективной системы распознавания казахской речи. Проведенный анализ лингвистической литературы показал, что в настоящее время нет описания фонетического строя казахского языка, содержащего физические (акустические) характеристики звуков, необходимые для создания автоматического транскриптора, который является неотъемлемой частью системы распознавания казахской речи. Кроме того проблема распознавания речи всегда тесно связана с обработкой текста на естественном языке, в данном случае разработкой формальных моделей и алгоритмов словоизменения, словообразования и морфологического анализа казахского языка, что делается впервые [3].

Согласно принятой сейчас в мире классификации, малым словарем распознавания считается словарь, содержащий единицы и десятки слов, средний распознаваемый словарь содержит сотни слов. Такого словаря достаточно для работы большинства диалоговых или запросно-ответных систем. Большой словарь содержит тысячи и десятки тысяч слов, такие системы распознавания могут использоваться в автоматизированных справочных системах или системах диктовки текста в ограниченной предметной области (для аналитических языков). Словарь размером в сотни

тысяч и миллионы слов считается сверхбольшим, он позволяет реализовывать системы стенографирования текста (включая синтетические языки).

Одной из основных нерешенных на данный момент проблем в области распознавания речи является автоматическое стенографирование или распознавание слитной разговорной речи со сверхбольшим словарем (сотни тысяч и миллионы слов). В этой задаче для генерации грамматически правильных и осмысленных гипотез произнесенной фразы распознавателю речи необходима некоторая модель языка или грамматика, описывающая допустимые фразы. Процесс распознавания речи может быть представлен как поиск наиболее вероятной последовательности слов [6]:

$$W = \underset{w}{\operatorname{argmax}} P(W|A) = \underset{w}{\operatorname{argmax}} P(A|W) * p(W)$$

где $P(A|W)$ - это вероятность появления гипотезы по оценке акустической модели и $P(W)$ - это вероятность появления гипотезы по оценке языковой модели.

Для многих языков (например, для английского) разработаны методы создания моделей языка, которые позволяют повысить точность распознавания речи. Но эти методы не могут быть напрямую применены для русского языка из-за свободного порядка слов в предложениях и наличия большого количества словоформ для каждого слова [6].

Одной из наиболее эффективных моделей естественного языка является статистическая модель на основе n -грамм слов, цель которой состоит в оценке вероятности появления цепочки слов $W=(w_1, w_2, \dots, w_m)$ в некотором тексте. n -граммы представляют собой последовательность из n элементов (например, слов), а n -граммная модель языка используется для предсказания элемента в последовательности, содержащей $n-1$ предшественников. Эта модель основана на предположении, что вероятность какой-то определенной n -граммы, содержащейся в неизвестном тексте, можно оценить, зная, как часто она встречается в некотором обучающем тексте.

Вероятность $P(w_1, w_2, \dots, w_m)$ можно представить в виде произведения условных вероятностей входящих в нее n -грамм [6]:

$$P(w_1, w_2, \dots, w_m) = \prod_{i=1}^m P(w_i | w_1, w_2, \dots, w_{i-1})$$

или аппроксимируя $P(W)$ при ограниченном контексте длиной $n-1$:

$$P(w_1, w_2, \dots, w_m) \cong \prod_{i=1}^m P(w_i | w_{i-n+1}, w_{i-n+2}, \dots, w_{i-1}).$$

Вероятность появления n -граммы вычисляется на практике следующим образом:

$$P(w_i | w_{i-n+1}, \dots, w_{i-1}) = \frac{C(w_i | w_{i-n+1}, \dots, w_{i-1})}{C(w_{i-n+1}, \dots, w_{i-1})}$$

где C – количество появлений последовательности в обучающем корпусе.

Мировых исследований, посвященных разработке систем распознавания речи со сверхбольшим словарем, довольно мало. Это связано с тем, что для многих языков такой словарь был бы избыточным. При объеме

словаря в 65 тыс. слов английского языка число внесловарных слов (out-of-vocabulary words) составляет 1,1%. Для флективных же языков, к числу которых относится и русский, из-за наличия большого числа словоформ для каждой парадигмы слова объем словаря распознавания и число существующих внесловарных слов возрастают на порядок по сравнению с аналитическими языками [4].

В настоящее время промышленно применяются наивные байесовские классификаторы, геометрические классификаторы, такие, как метод ближайших соседей и классификатор Роккио, метод опорных векторов (SVM) и другие вероятностные модели [5]. Все они дают устойчиво хорошие результаты в различных ситуациях применения. Нами применялся очевидный способ классификации речевых сообщений, получение полной текстовки средствами автоматического распознавания речи, а затем применение к полученному тексту алгоритмов классификации.

Наивный байесовский классификатор. Классический метод классификации текстов; он делает очень сильные предположения о независимости участвующих событий (появления слов в документах), но практика показывает, что наивный байесовский классификатор оказывается весьма эффективен. Существуют две основные модели наивного классификатора. В мультиномиальной модели событием является выбор термина (слова) из множества возможных терминов с вероятностями, фиксированными для данной категории, и правдоподобие документа вычисляется как:

$$p(d|c) = \prod_{t \in d} p(t|c)^{\#(t,d)}$$

$\#(t,d)$ - количество раз, которые терм t встретился в документе d . В многомерной модели событием является попадание или непопадание термина в документ, и правдоподобие документа вычисляется как:

$$p(d|c) = \prod_{t \in d} p(t|c) \prod_{t \notin d} (1 - p(t|c))$$

Метод ближайших соседей. Этот и последующие классификаторы представляют документ в виде многомерного вектора, компоненты которого зависят от встречаемости того или иного термина в документе и других документах. В наших экспериментах использовалась классическая метрика tf-idf: значение tf-idf, соответствующее документу d и терму t , вычисляется как:

$$\text{tfidf}(t,d) = \#(t,d) \log \frac{|D|}{\#_D(t)}$$

где D – всё множество документов, $\#_D(t)$ - количество документов, в которых встречался терм t . Документ представляется как вектор длины 1 и размерности, равной размерности словаря; компоненты вектора пропорциональны значениям tf-idf. В методе ближайших соседей полученный пример классифицируется на основе взвешенной суммы желаемых категорий ближайших к нему документов.

Классификатор Роккио. В геометрическом классификаторе Роккио (Rocchio) по заданным документам сначала подсчитываются центроиды категорий с компонентами:

$$w(t, c) = \frac{\alpha}{\#_D(c)} \sum_{d \in c} w(t, d) - \frac{\beta}{\#_D(\bar{c})} \sum_{d \in \bar{c}} w(t, d)$$

Метод опорных векторов. Базовый метод опорных векторов (support vector machines, SVM) по двум данным множествам точек строит, решая задачу квадратичного программирования специального вида, оптимальную разделяющую их поверхность, т.е. такую разделяющую поверхность, расстояние от которой до ближайшей точки множеств максимально. В наших экспериментах исследовались два вида поверхностей (ядер): полиномиальное семейство и радиальные базисные функции. Для того чтобы перейти от задачи деления двух множеств к классификации по нескольким категориям, применялся следующий метод: разделяющие поверхности обучаются для каждой категории против всех остальных, новый тестовый пример классифицируется по каждой из категорий, и в качестве окончательного результата классификации выбирается та категория, для которой расстояние до поверхности (со знаком) оказалось наибольшим.

Рассмотренные модели широко применяются в области распознавания речи и моделирования процессов. В настоящее время создаются алгоритмы распознавания казахской речи. Методы и модели могут использоваться в системах обработки естественно-языковых текстов (орфографических корректорах, переводчиках, обучающих системах), системах распознавания и синтеза казахской речи, а также в семантических поисковых системах.

Литература

1. Вестник Российской Академии Наук, 2005, том 75, № 3, с. 267.
2. Бекманова Г.Т. Разработка методов звукового распознавания слов на основе их морфологического анализа и синтеза. Автореферат, 2010 г.
3. Леонович А.А. Современные технологии распознавания речи. Москва. - 2009 г.
4. Whittaker E.W.D. Statistical Language Modelling for Automatic Speech Recognition of Russian and English. PhD thesis. Cambridge University. 2000, 140 p.
5. Sebastiani F. Machine learning in automated text categorization // ACM Computing Surveys. 2002. Vol. 34, no. 1, pp. 1-47.
6. И.С. Кипяткова. Исследование статистических n-граммных моделей языка для распознавания слитной русской речи со сверхбольшим словарем. Четвертый междисциплинарный семинар «Анализ разговорной русской речи» 2010, г. Санкт-Петербург.

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ПРОВЕДЕНИЕ ВЕБИНАРОВ (e-learning) В ПОВЫШЕНИИ
КВАЛИФИКАЦИИ
Муканова Р.А.**

Основной целью информатизации системы образования Республики Казахстан является создание единой образовательной информационной среды в республике, позволяющей на основе использования новых информационных технологий повысить качество казахстанского образования, обеспечить равные возможности гражданам на получение образования всех уровней и ступеней, а также интегрировать информационное пространство Республики Казахстан в мировое образовательное пространство.

Сегодня должна быть создана, апробирована и введена единая образовательная информационная система, которая позволит создать условия для повышения качества казахстанского образования за счет эффективного использования современных информационных технологий.

Качественный дистанционный учебный процесс обязательно предполагает общение - асинхронное (почта, форум) и синхронное (чат, скайп). За последние три года началось активное распространение современного и актуального инфокоммуникационного средства общения — вебинара.

Вебинар (веб + семинар = вебинар) - групповая работа в Интернете с использованием современных средств общения - видео, флеш, чата и тому подобное.

Программное обеспечение для проведения вебинаров, как правило, позволяет:

- Демонстрировать документы в наиболее распространённых форматах;
- Передавать речь и видеоизображение ведущего и нескольких участников;
- Общаться в чате и приватном чате;
- Демонстрировать видеоролики;
- Рисовать графические объекты и текст на белой доске;
- Осуществлять перехват экрана компьютера;
- Размещать файлы для обмена;
- Проводить опросы слушателей.

Вебинары могут быть использованы для проведения:

- ✓ Лекций с обратной связью;
- ✓ Тематических семинаров;
- ✓ Защиты выполненной работы;
- ✓ Групповой работы;
- ✓ Проведения опросов;
- ✓ Презентации различных коммерческих продуктов;
- ✓ Тренинга.

Для проведения вебинара достаточно наличие опыта создания презентаций PowerPoint, проведения аудиторных занятий, использования педагогических теорий и социальных сервисов Интернет.

Во время проведения вебинара используются следующие режимы:

- **Управление.** Отключение микрофона, исключение камеры, переход к документам в различном формате.
- **Рисование.** При необходимости вы можете выделить элементы презентации с помощью инструментов рисования или указки.
- **Презентация.** Переход по слайдам презентации.
- **Опрос.** Для интерактивной работы с участниками можно создать опрос и посмотреть результаты.
- **Запись.** Вебинар записывается продюсером.

Подготовка вебинара Вебинар — это учебное мероприятие, которое может быть спроектировано с использованием метода ADDIE (анализ, проектирование, развитие, применение, оценка).

Прежде чем проводить вебинар, определите целевую аудиторию и опишите её в информационном письме-приглашении. Ваша активная работа в социальных сетях поможет Вам её выбрать. При проведении планового вебинара в учебном курсе целевая аудитория известна.

Что вам нужно знать о вашей аудитории: Какие общие характеристики имеет большинство людей в этой аудитории? Что они знают о теме вебинара? Что они думают о теме вебинара?

При планировании вебинара нужно обязательно понять, какие цели вы ставите перед собой, но самое главное - определить, каких целей должен достичь слушатель. Поэтому необходимо использовать глаголы, указывающие на деятельность, и таксономию Блума. Вебинары, ориентированные на широкую аудиторию, имеют цели, как правило, не выше второго уровня таксономии Блума (понимание). Для учебных вебинаров они могут быть выше, вплоть до шестого уровня — оценка.

Достижение целей — это деятельность участников вебинара, для выполнения которой необходимо дать соответствующую теорию — это и есть содержание вебинара. Разработка сценария вебинара — это последовательность подачи учебного материала и выполнения деятельности. Желательно теоретический материал давать небольшими порциями в течение 6-10 минут, после которых выполняется опрос или упражнение. Таким образом, в течение вебинара (не дольше 90 минут) выполняется 4-5 упражнений.

При планировании в вебинаре открытой дискуссии необходимо учесть, что здесь всё зависит от квалификации модератора и слишком рискованно.

Для повышения эффективности вебинара желательна предварительная подготовка слушателей, но это реально только для учебного процесса. В большинстве случаев люди не читают информацию перед вебинаром. И трудно заставить их продолжать обсуждение через форумы вне сессии.

Если вы проводите конференцию с различными группами людей (например, с несколькими отделами, учебными группами), назначьте в каждой группе человека, который будет ответственным за общение. Обеспечьте группу всей информацией и позвольте им общаться внутри группы.

Если вы готовите какие-либо примеры и кейсы для демонстрации, убедитесь, что они будут понятны участникам. Людям легче понять и запомнить материал, когда он соотносится с примерами, которые им знакомы.

Презентация — мультимедийный инструмент, используемый в ходе докладов и сообщений для повышения выразительности выступления, более убедительной и наглядной иллюстрации описываемых фактов и явлений.

Создание презентации — процедура, в общем, несложная. Программа PowerPoint поможет выбрать шаблон и проведёт через все этапы оформления документа. От вас требуется лишь заполнить подготовленные слайды содержанием — текстом и иллюстрациями.

Однако для создания грамотных презентаций необходимо усвоить не только базовые навыки работы с программой, но и множество дополнительных функций PowerPoint. Например, нужно научиться использовать нестандартные шаблоны для оформления слайдов. Желательно также знать, как изменить размер иллюстраций, чтобы презентация не увеличивалась в объёме.

Проведение вебинара

Информация о вебинаре (наименование, содержание, дата, время проведения) размещается в Интернете за 1,5 недели до начала вебинара. Убедитесь, что работает страница регистрации. Укажите, что вы планируете делать с данными регистрации участников. Укажите на странице регистрации длительность вебинара. Скажите участникам заранее о системных требованиях для участия. Также имейте в виду, что некоторые участники не могут устанавливать программное обеспечение на свой компьютер по соображениям безопасности. Сразу дайте знать об успешной регистрации пользователя. Отправьте несколько писем-напоминаний о вебинаре.

Рекомендуется подготовить информационное письмо с советами для участников вебинара:

- Заходить в вебинар за 5-10 мин. до начала;
- Указывать своё имя, а не ник;
- Приветствовать участников вебинара;
- Не создавать конфликты;
- Чат использовать только по назначению и т.д.

Подготовку к вебинару необходимо начать не менее чем за 30 минут до начала с учётом того, что для слушателей вебинар открывается для доступа за 10 минут.

Заранее позаботьтесь, чтобы во время вебинара вас не отвлекали ваши коллеги, телефонные звонки, случайные посетители и др. В самом начале презентации предоставьте участникам скриншоты платформы вебинара и расскажите обо всех функциях, которые собираетесь использовать. Обратите внимание участников на то, где расположены кнопки, необходимые для ответов на вопросы. Объясните, как можно «поднять руку» и использовать смайлики и т.п. Укажите окно текстового чата и попросите участников вебинара представиться.

Объясните участникам, как они могут задать вопрос. Самые распространённые способы — поднять руку, задать вопрос по микрофону или написать его в чате.

Если вопросы возникают во время презентации, удобнее попросить ставить их в чате, а по окончании презентации выслушать вопросы по микрофону. Помните, что одним соединением могут пользоваться несколько человек — определите изначально, каким образом они будут принимать участие в вебинаре. Перед началом ознакомьте всех участников с планом мероприятия.

Показ рабочего стола. Если вы демонстрируете навыки, отражая свой рабочий стол, может возникнуть задержка. Если в презентации участвует очень много людей, или скорость вашего интернет-соединения низкая, или платформа вебинара не очень продуктивна, вы можете столкнуться с проблемой запаздывания картинки. Заметив отставание, начните делать паузы между предложениями: «Вы видите, как я кликнул сюда... [Делаете паузу, не двигаете курсор мышки, считаете до трех] ... и открывается окно». Чтобы узнать, есть ли задержка, которая мешает презентации, время от времени спрашивайте у участников вашего вебинара, видят ли они то, что вы описываете.

Использование веб-камеры. Использовать веб-камеру нужно ограничено. Например, неплохо подключить ваше изображение в начале вебинара. Кроме того, непрерывный показ видео может снизить пропускную способность канала, функциональность платформы вебинара и навредить всей презентации.

И все-таки возможности вебинаров вполне сравнимы с возможностями очного обучения. Видео и аудио связь, изображения, слайдовые презентации, опросы и голосования, доски для рисования и комментариев, текстовый чат, совместное пользование приложениями, - единственное, чего в вебинаре может не хватать, это личностный компонент, психологический контакт между ведущим и участниками. Однако это – вопрос мастерства, а не технологии.

В заключение хотелось бы отметить, что перспективы развития информатизации образования в Казахстане, определенные Государственной программой и введением электронного обучения как системообразующего методологического подхода в модернизации системы образования, огромны и все более приближаются к международным стандартам.

Литература

1. Государственная Программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы.
2. Абдулгалимов Г.Л., Бакмаев Ш.А., Везиров Т.Г.// Информационные технологии в процессе подготовки современного специалиста: Межвузовский сборник. – Липецк: ЛГПУ, 2001. – Вып. 4. – Том 1. – С.5 – 14.
3. Сайт виртуального портала E-learning.
4. 10 эффективных советов как правильно делать презентацию, статья
5. Газаров Егор.Сколько слайдов должно быть в идеальной PowerPoint-презентации? статья
6. 10 секретов PowerPoint, без которых у вас ничего не получится на презентации, статья

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЫНКА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ КАЗАХСТАНА

В настоящее время рынок логистических услуг Республики Казахстан молод. Секторы транспортно-экспедиторских и складских услуг представлены большим количеством компаний, оказывающих «традиционные» услуги по перевозке и складской обработке грузопотоков, а сектор услуг по интеграции и управлению цепями поставок - поле деятельности 3PL-провайдеров - развит недостаточно.

Одним из основных факторов, препятствующих становлению логистических компаний в Республике Казахстан, как и в России, является острая нехватка современных складских терминалов. Специализированные компании могут разрабатывать идеальные схемы передвижения грузов, но без соответствующей логистической инфраструктуры - сети современных складских комплексов на обслуживаемой территории - выстроенная цепочка окажется ненадежной при одном слабом звене. Характер современного бизнеса требует быстрого оборота складских запасов и быстрого исполнения заказов. Для соблюдения этих требований логистическая система должна отличаться гибкостью.

Основными потребителями современных складских площадей в настоящее время являются:

- торговые сети;
- дистрибьюторы товаров;
- компании-провайдеры логистических услуг;
- промышленные предприятия - производители товаров.

Для Республики Казахстан в последнее время характерен процесс расширения рынка логистических услуг в регионы, что связано, главным образом, с активной экспансией сюда международных и национальных торговых сетей. В Республике Казахстан уже присутствуют казахские и иностранные торговые сети, которым требуются логистические технологии. Вслед за торговыми сетями в регионы устремляются и обслуживающие их логистические операторы.

В Республике Казахстан успешно функционируют промышленные предприятия, которым требуется эффективная логистическая система распределения. В отраслевой структуре промышленности РК велика доля цветной металлургии, машиностроения и металлообработки, пищевой промышленности, химической и нефтехимической и лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, представляющих интерес для логистики.

Республика Казахстан привлекла к себе внимание таких известных международных компаний как, например, DHL, UPS, TNT, Panalpina, AsstrA, STS Logistics и других.

В регионе работают дистрибьюторы крупных международных компаний как, например, Unilever, Procter&Gamble и многих других.

Спектр предлагаемых логистическими операторами рынка Республики

Казахстан услуг будет значительно расширяться, особенно при взаимодействии с крупными торговыми сетями.

Для обслуживания внутренних потребностей страны нужна сильная и высокоразвитая логистическая отрасль.

По данным компаний Cominfo Logistics Solutions (Россия) и КИА Центр современный потенциал рынка логистических услуг РК оценивается примерно 10-11 млрд. долл. США.

Отсутствие в Республике Казахстан транспортно-логистической инфраструктуры, отлаженной системы транспортно-экспедиционного обслуживания, основанной на принятой в мировой практике терминальной технологии грузодвижения, затрудняет процесс товарообмена, снижает эффективность использования подвижного состава транспорта, в целом отрицательно сказывается на развитии всего хозяйственного комплекса, не позволяя в полной мере использовать ее потенциал.

В ближайшие 3-5 лет здесь ожидается высокий спрос на логистические услуги при обслуживании товарных и транспортных потоков, обеспечивающих взаимодействие участников международной торговли Азиатско-Тихоокеанского региона, Центральной Азии и Европы.

В условиях возрастающего внешнеторгового оборота Республики Казахстан, роста экспортно-импортных перевозок грузов, первостепенное значение приобретает создание специализированных терминальных (в том числе мультимодальных) комплексов с таможенной обработкой грузов.

Построение современной транспортно-логистической инфраструктуры обеспечит интеграцию Казахстана в международную глобальную транспортно-логистическую систему «Западный Китай - Западная Европа». Этого можно добиться при использовании мультимодального контейнерного сервиса, обеспечивающего формирование и транспортировку транзитных потоков.

На основе исходных данных о регионе исследования и описанной системы критериев, Консорциумом консультантов проведено сравнение и определены приоритеты освоения потенциальных мест расположения транспортно-логистических центров в рамках этапов реконструкции этого международного транспортного коридора.

Предложенная схема транспортно-логистической системы на направлении международного транзитного коридора «Западный Китай Западная Европа» включает в себя:

- четыре международных логистических центра (на территории Алматинской области, в г. Актобе, в Таскалинском районе Западно-Казахстанской области и в г. Шымкент Южно-Казахстанской области);

- двенадцать региональных транспортно-логистических центров в городах и населенных пунктах Уральск, Актюбинск, Карабута, Аральск, Байконур, Кызылорда, Туркестан, Шымкент, Тараз, Шу, Алматы, Хоргос.

Разработанная в Проекте Модель транспортно-логистической системы Казахстана дает обоснование для привлечения инвестиций в развитие транспортно-логистической инфраструктуры.

Для решения существующих транспортных проблем в Республике

Казахстан на государственном уровне принят ряд документов.

В июне 2005 года постановлением Правительства Республики Казахстан утвержден план по созданию кластера «Транспортная логистика». Миссией транспортно-логистического кластера является обеспечение уровня развития и деятельности транспортного комплекса в соответствии с требованиями экономики и населения Казахстана в перевозках и успешной конкуренции на мировых рынках транзитных перевозок.

Для успешного решения всех существующих в стране транспортных проблем в 2006 году принята «Транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года», целью которой является опережающее развитие транспортно-коммуникационного комплекса, способного в полном объеме удовлетворять потребности экономики и населения в транспортных услугах. Здесь сформулированы стратегические задачи развития транспортной системы и механизмы их реализации.

Основная задача, сформулированная в Стратегии интеграция транспортной системы Казахстана в мировую транспортную систему путем:

- повышения уровня развития транспортной инфраструктуры на базе основных меридиональных и широтных транспортных магистралей, связующих маршрутов и узлов по направлениям Восток-Запад и Север-Юг;
- достижения наибольшей эффективности транспортных процессов,
- снижения доли транспортной составляющей в стоимости конечной продукции во внутреннем, транзитном и экспортно-импортном сообщении.

Одним из ожидаемых результатов реализации «Транспортной стратегии Республики Казахстан до 2015 г.» является создание сети транспортно-логистических центров интермодальных перевозок.

Существует ряд факторов, которые могут скорректировать соотношение спроса и предложения. По прогнозам представителей логистических компаний, рынок сможет проглотить количество заявленных на сегодня современных площадей за счет дальнейшего роста спроса, обусловленного ростом:

- экономики, количества компаний, а также их расширением;
- производства;
- грузоперевозок;
- розничной торговли;
- потребительского спроса.

Росту спроса, развитию рынка современных складских помещений и отсутствию превышения предложения над спросом будет, кроме того, способствовать:

- реализация программы по переводу промышленных предприятий и их складов за пределы Алматы;

- рост привлекательности для компаний - потенциальных потребителей аутсорсинга качественных логистических функций, предлагаемых логистическими операторами по сравнению с содержанием собственного штата сотрудников,

- предложение будет стимулировать дополнительный спрос. Многие иностранные компании готовы выйти на алматинский рынок, однако не делают

этого из-за отсутствия современной складской и логистической инфраструктуры высокого класса. В случае же развития логистических центров проблема должна решиться.

Правительством Республики Казахстан планируется к 2012 г. создание 6-ти транспортно-логистических центров в Хоргосе, Алматы, Таразе, Шымкенте, Кызылорде, Актобе.

За предстоящие 10 лет предстоит построить не менее 5 крупных и 15 средних транспортно-логистических центров класса А в городах Астане, Алматы, Актобе, Актау, Кызылорде, Таразе, Уральске, Шымкенте, Манкенте, на пограничных переходах «Бахты», «Достык», «Таскала - Озинки».

Стратегия предполагает позиционирование Казахстана на мировом рынке в качестве и роли трансконтинентального экономического моста для взаимодействия европейской, азиатско-тихоокеанской и южно-азиатской экономических систем. При этом основной задачей является технологизация процессов перетока ресурсов в пространстве между Западом и Востоком (Европой и Азией).

А на региональном уровне Казахстан позиционируется как современный сервисный центр. Используя имеющийся потенциал, Казахстан должен стать развитым сервисным центром региона по предоставлению широкого спектра услуг, отвечающих международным стандартам.

Некоторые ожидаемые результаты реализации «Транспортной стратегии Республики Казахстан до 2015 года» представлены ниже:

- осуществление перехода транспортной системы на качественно новый уровень функционирования, формирование оптимальной транспортной сети. Органичная интеграция Казахстанского транспортного комплекса в мировую транспортную систему;

- создание сети транспортно-логистических центров интермодальных перевозок;

- снижение транспортной составляющей в стоимости конечной продукции и услуг до 6,9%, повышение конкурентоспособности экспорта. Доля транспорта в ВВП (без личных автомобилей) составит 7,9% (в 2005 году - 11%). С учетом реализации Стратегии индустриально-инновационного развития и перспектив территориального развития снижение грузоемкости экономики планируется до 5 т-км/долл. США ВВП;

- увеличение объемов транзита через территорию Республики Казахстан.

Хочется отметить, что Республика Казахстан демонстрирует стабильный рост ВВП, ожидаемые темы роста которого в течение среднесрочного периода будут зафиксированы в диапазоне 8,8-9,2%. Транспортный комплекс республики в значительной степени зависит от сырьевой/транзитной экономики страны. Особого внимания заслуживает достаточно высокий уровень износа основных фондов и существенная потребность в государственной поддержке для решения задач, которые на данный момент встают перед национальной транспортной системой.

Транспортно-коммуникационная сеть размещена по территории страны неравномерно, что негативно сказывается на мобильности населения и

развитии интегрированного национального экономического пространства.

Географическое расположение Республики Казахстан располагает к созданию на территории страны транзитного коридора Европа-Азия. В таких условиях существенно возрастает спрос на транспортные услуги высокого качества, который существующая транспортная система Казахстана удовлетворить не в состоянии.

В будущем одним из наиболее перспективных, а потому и приоритетных направлений развития предложения транспортных услуг в Казахстане должно стать преодоление технологического отставания в части транспортных технологий. Решение данной задачи позволит операторам региона расширить предложение и максимизировать прибыль за счет предоставления новых услуг. Спрос на профильные услуги со стороны стран Азии гарантирован отсутствием альтернатив за счет географического положения Республики Казахстан. Соответственно, одним из приоритетных направлений развития страны в ближайшем десятилетии должна стать реализация уникальных транспортных возможностей.

Литература

1. Послание Президента Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана «Построим будущее вместе!» - Астана, 2011.
2. Исингарин Н.К. «Астана-контракт»: на рынке транспортных услуг. – Алматы, 2007. – 112с.
3. Сабден О.С., Раимбеков Ж.С. Логистика: экономика и управление. – Алматы: Институт экономики КН МОН РК, 2010. – 911с.

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В IT ТЕХНОЛОГИЯХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Ниеталин Ж.Н.

*Алматы, Казахский национальный технический университет им. К.И.
Сампаева
nietalin@list.ru*

Инновации – это залог успеха на современном телекоммуникационном рынке, который сам стал итогом десятилетий активного поиска новых технологий в области связи. Ни для кого не секрет, что информационно-коммуникационным технологиям сейчас придается очень большое значение в мире. Созданная в республике современная телекоммуникационная сеть общего пользования, отвечающая международным стандартам, позволяет удовлетворить потребности населения и организаций в услугах электросвязи высокого качества. Реализуя новые проекты, мы вносим весомый вклад в переход экономики нашей страны на инновационные рельсы. Цель дальнейшего развития средств электросвязи РК – создание системы, удовлетворяющей потребности информационного насыщения общества, разработки новых услуг для выполнения задач, установленных программными

документами, обеспечение интеграции казахстанской телекоммуникационной инфраструктуры в международные телекоммуникационные сети и рынок услуг связи.

Коммерческими целями развития являются:

- Увеличение доходов от внедрения широкого перечня услуг с добавленной стоимостью операторского класса, включая услуги интеллектуальной сети (FPH, VOT, PCC, ACC, PRM и др.);
- Сокращение инвестиций на модернизацию и развитие сети телекоммуникаций за счет оптимизации схемы передачи транзитного трафика;
- Сокращение расходов на эксплуатацию сети телекоммуникаций;
- Предоставление конвергентных услуг с добавленной стоимостью, таких как Voice VPN, Hosted PBX, IP-телефония, Teleporting;
- Разделение бизнеса по предоставлению услуг с добавленной стоимостью на операторский и провайдерский.

Технологическими целями развития являются:

- Создание единой, эффективной, универсальной мультисервисной структуры телефонной сети за счет применения «плоской» архитектуры с применением технологий пакетной передачи голосового трафика, служащей основой для внедрения любых услуг связи в необходимом количестве путем эволюционного перехода от традиционных сетей с коммутацией каналов к сетям с коммутацией пакетов;
- Конвергенция сети телекоммуникаций общего пользования с сетью передачи данных IP/ATM/MPLS;
- Создание технологической основы для внедрения любых видов услуг на базе открытых протоколов;
- Создание единой системы мониторинга и управления ресурсами сети;
- Повышение надежности работы сети.

В рамках инновационных проектов решаются вопросы необходимости выработки целостной стратегии, направленной на рост транзитного трафика по сетям операторов с учетом выгодного геополитического положения Республики, а также глобальных тенденций в сфере обмена информационными потоками между Европой, Россией, Китаем и другими странами Юго-Восточной Азии. В связи с этим в предстоящем периоде предусматривается полностью завершить либерализацию отрасли телекоммуникаций и обеспечить ее подготовку к динамичному развитию в условиях открытого мирового конкурентного рынка. При этом отрасль телекоммуникаций должна решать отдельные социально-экономические задачи развития республики.

Важным условием развития систем электросвязи является обеспечение качественных услуг связи, для которой существует необходимость выполнения ряда мероприятий по развитию средств и сетей электросвязи:

- содействие развитию технологий подвижной связи на территории Казахстана;
- содействие продвижению и внедрению новой продукции на рынок фиксированной связи;

- демонстрация новых технологий и материалов индустрии телерадиовещания.

Процессы интеграции и конвергенции связи и средств информатизации будут способствовать преобразованию сетей и систем электросвязи в инфокоммуникационные сети.

Немаловажным также является тот факт, что у потребителей возникает спрос на современные телекоммуникационные услуги и готовность заплатить за возможность использования высокоскоростного доступа в Интернет у себя дома. Поэтому оператору, желающему победить в конкурентной борьбе и удовлетворять потребности пользователей, придется модернизировать свою сеть. Опыт показывает, что при организации доступа пользователей к своим сетям операторы сталкиваются с большими проблемами.

Телекоммуникационная сеть включает терминальное оборудование, без которого сеть невозможно насытить трафиком, оборудование доступа, без которого невозможно довести и адаптировать трафик для переноса через сеть, коммутирующее оборудование, распределяющее трафик по сети, сервисную логику сети, обеспечивающую процесс обслуживания, и т.д. Однако сеть начинается с транспорта, со своих возможностей по переносу трафика, создаваемого пользователем.

Современный этап развития телекоммуникационных технологий характеризуется взрывным ускорением процессов взаимной конвергенции, которые проходят в каждой из специализированных инфраструктур. На смену прежним специализированным сетям с ограниченными функциями приходят новые гибридные мультисервисные инфраструктуры, со значительно более широким перечнем предоставляемых услуг. Сегодня достаточно отчетливо обозначается тенденция преобладания технологий пакетной коммутации (Ethernet, Интернет) для организации информационного обмена в мультисервисных мобильных сетях.

По характеру участка мультисервисной сети, где стоит оборудование, можно разделить на магистральное оборудование и оборудование "последней мили". С точки зрения физической среды передачи можно выделить три категории, в зависимости от того, какой носитель (т.е. канал или среда передачи) используется для передачи данных. К ним относятся: кабель на основе витой пары; оптико-волоконные кабели (к этой категории также отнесем системы и гибридные системы, в которых вместе с оптико-волоконными кабелями используются также и коаксиальные кабели); беспроводные системы (например, системы сотовой, радиорелейной или спутниковой связи).

В то же время существуют и сдерживающие факторы развития мультисервисной мобильной сети. Наряду с предоставлением доступа и осуществлением транспортных функций важную роль приобретает разработка сервисных приложений и поставка контента. В этом направлении мобильная связь сегодня - это ключевой инновационный стратегический инструмент коммуникации.

При исследовании требуемых возможностей необходимо учесть, что одним из факторов, влияющих на качество обслуживания, являются помехи в

радиоканале, которые создаются как за счет искажений сигнала при его распространении, так и в результате воздействия внешних источников. Первый тип искажений сравнительно легко устраним, поскольку в технологии предусмотрены возможности многопользовательского детектирования и сложения разнесенных сигналов с помощью Rake-приемника. С помехами от внешних источников борются при помощи расширения спектра передаваемого сигнала. Теоретически, увеличение базы сигнала позволяет уменьшить помеху до сколь угодно малого уровня. Системам на базе LTE (Long Term Evolution) присуще одно важное свойство: способность эффективно бороться с помехами, особенно узкополосными. Именно благодаря этому технология LTE преимущественно применяется в системах, обычно работающих в сложной помеховой обстановке и условиях радиоподавления. В современных сетях с целью обеспечения мобильности все пакеты передаются с помощью домашней сети пользователя, а та направляет их посредством Internet туда, где он находится в данный момент. Однако в таком случае трафик проходит через дополнительные маршрутизирующие узлы, что увеличивает задержку и потребление пропускной способности. В сетях 4G мобильный IP будет аналогичен роумингу в сотовых сетях. QoS является набором алгоритмов, методов и требований, предъявляемых к ресурсам сети при транспортировке потока данных. QoS обеспечивает сквозную гарантию передачи данных и основанный на системе правил контроль за средствами повышения производительности сети, такими, как механизм распределения ресурсов, коммутация, маршрутизация, механизмы обслуживания очередей и механизмы отбрасывания пакетов. Изменение длины пакета приводит к изменению задержки, что в свою очередь приводит к изменению качества передачи речевых сигналов. Именно поэтому необходимо определить оптимальную длину пакета, которая соответствует минимальной задержке.

Таким образом, предлагается повысить эффективность использования мобильной сети переходом на пакетную коммутацию речи, и использованием мультисервисных или, так называемых, конвергированных технологий. В настоящее время неизвестны открытые VoIP- и VoATM-решения (голос через IP и голос через ATM), применимые для любого стандарта мобильных сетей 2,5G и 3G и для оборудования различных производителей. Это делает затруднительным использование «нефирменных» решений для пакетизации речи на участках между базовой станцией, контроллером и центром коммутации. Т.е. манипуляция разговорными каналами и каналами сигнализации на интерфейсах между BS, BSC и MSC становится затруднительной. Остается только прозрачный их перенос через SDH-транспорт.

Но существуют определенные препятствия, в частности, на текущий момент в отрасли необходимо активизировать работу, направленную на создание отраслевой системы стандартизации и сертификации, основанной на всестороннем изучении международного опыта: провести сбор и анализ информации по имеющимся в данной области стандартам, определить приоритетные направления, по возможности при выработке новых стандартов идти от международного уровня к региональному. Для Казахстана

совершенствование системы стандартизации и сертификации будет способствовать продвижению по пути вступления в ВТО. Использование международных принципов положительно скажется на проблеме признания зарубежными государствами казахстанских испытательных лабораторий, результатов испытаний, полученных в лабораториях, казахстанских сертификатов и знаков соответствия.

В плане инновационных решений бурное развитие телекоммуникационных технологий, появление новых технических и программных продуктов требуют от специалистов постоянного повышения квалификации и самообразования. В связи с этим и с учетом необходимости развития высокотехнологичных производств и отхода от сырьевой направленности экономики остро встает проблема создания единой системы подготовки кадров в области информатизации и телекоммуникаций, которая позволит обеспечить развитие отрасли телекоммуникаций в Республике Казахстан.

Необходима концепция формирования системы научного и образовательного обеспечения опережающего развития телекоммуникационной отрасли Республики Казахстан на годы выполнения инновационных проектов, направленная на определение потребности Казахстана в высококвалифицированных кадрах в сфере информационных технологий, выработку критериев подготовки специалистов с учетом научно-технического прогресса и внедрение новых технологий и выработку рекомендаций по созданию системы научного и образовательного обеспечения опережающего развития отрасли связи страны.

ЭЛЕКТРОНДЫ КАТАЛОГ - АҚПАРАТ ІЗДЕСТІРУДЕГІ БАСТЫ ҚҰРАЛ

Разахова Б.Ш., Абильдина А.А.

Астана, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Қазақ Технология және Бизнес университеті utalina@mail.ru, aigul_abilda@mail.ru

Қазіргі қоғамды ақпараттандыру кезеңінде ақпарат қоғам дамуының негізгі ресурстарының бірі ретінде, ал ақпараттық жүйелер мен технологияларды адамдар жұмыстарының өнімділігі мен нәтижелігін жоғарылату құралы ретінде қарастырылады.

Өндірістік, басқарушылық және қаржылық қызметте ақпараттық жүйелер мен технологиялар кеңірек қаралады, бірақ басқа да салаларда оларды енгізу мен белсенді қолдану қажеттілігіне сәйкес жылжу басталады. Бұл оларды қолданудың негізгі салалары қарастырылатын бұрышты анықтады. Басты көңіл ақпараттық жүйелер мен технологияларды өндіруге, ақпараттық саланың жұмыскерлері еңбегінің нәтижесін жоғарылату үшін олардың мүмкіндіктерін қолдану мен ұйымдарда (фирмаларда) шешім қабылдауды қолдау тұрғысынан қарастыруға бөлінеді /1/.

Ақпараттық технологияның құралдары – компьютердің анықталған типі үшін бір немесе бірнеше байланыстағы программалық тауарлардың,

жұмыс технологиясының қолданушысы мен қойылған мақсатқа жетуіне мүмкіндік береді.

Дербес компьютер үшін құралдар ретінде, келесі кең таралған программалық тауарлар түрлері жатады: текстік редактор (редактор), стөлдік басылымдық жүйе, электрондық жүйе, мәліметтер қорын басқару жүйесі, электрондық жазу кітапшасы, электрондық күнтізбе, функционалдық бағыттағы ақпараттық жүйелер (қаржылық, бухгалтерлік, маркетинг үшін және т.б.), эксперттік жүйелер және т.с.с. /2/.

Ақпараттық жүйе мен ақпараттық технология қалай байланысады? Ақпараттық технология өзінің негізгі ортасы ретінде табиғатын ақпараттық жүйелермен тығыз байланыстырады. Оқулықта келтірілген анықтамалар ұқсас сияқты. Бірақ, негізінде олай емес.

Ақпараттық жүйелер компьютерде сақталатын регламентацияланған амалдың орындалу тәртібінен, іс-әрекетінен, мәліметтердің күрделі дәрежедегі әр-түрлі кезеңдерінен тұрады /3/.

Ақпараттық технологиялардың негізгі мақсаты – бағытталған мақсаттар әрекетінен өңделген ақпаратты қолданушыға жеткізу.

Ақпаратты жүйенің басты мақсаты – ақпаратты беруді және сақтауды ұйымдастыру.

Ақпараттық жүйе – компьютерлік ақпараттық технологияны қолдайтын шешімдерді қабылдау және ақпараттық өнімдерді өндіру үшін адамдық-компьютерлік жүйені қолданады /2/.

Көп жағдайларда мұрағаттан немесе кітапханадан қажетті ақпаратты жедел түрде іздеу мәселесі жиі соқтығысамыз. *Ақпаратты іздеу жүйесі* бұл-ақпаратты іздеу тіліне негізделген ақпарат көзінің сипаттамасымен, арнайы базадан іздеуді және қажетті шарттарға сәйкес деректерді сұрыптау жүйесінің жиынтығы. Ақпаратты іздеу жүйесі мәліметтер қорынан толық ақпарат алуға мүмкіндік береді.

Ақпаратты-іздеу жүйесін (АІЖ) жасау мен қолдану 1950-жылдардың соңы мен 1960-жылдардың басында басталды. АІЖ қолданушының сұранысы бойынша, мәліметтер қорына сүйене отырып жүзеге асырады. АІЖ білім қорында ауқымды кең қолданысқа ие.

Кез келген АІЖ-нің басты мақсаты – қолданушының ақпараттық қажеттілігіне сәйкес ақпараттың іздеудің релеванттілігін қамтамасыз ету. Релеванттілік – бұл дайындалған іздеу нәтижесінің қорытындыға сәйкес болуы. Яғни, іздеу барысының нәтижесінде, ештеңе жоғалтпау және де тек сұранысқа сәйкес ақпаратты шығару.

Жалпы ақпаратты іздеу 4 кезеңнен тұрады:

- Ақпараттық қажеттілікті анықтау және сұранысты дұрыс құрастыру;
- Ақпараттық массивті мүмкін құраушыларының жиынтығын анықтау;
- Табылған ақпараттық массивтерден ақпаратты бөліп алу;
- Алынған ақпаратпен танысу және іздеу нәтижесін бағалау.

Іздеудің әдістері:

Мекен - жайлық іздеу – бұл сұраныста көрсетілген тек формалді көрсеткіштер бойынша құжатты іздеу үрдісі. Жүзеге асыру үшін келесі шарттар қажет:

1. Құжатта мекен-жайдың нақты болуы;
2. Жүйенің сақтау қоймасында немесе есте сақтау құрылғысында құжаттың орналасуын қатаң түрде қамтамасыз ету.

Құжаттың мекен жайы ретінде веб-серверлердің және веб- беттердің, библиографиялық жазбалардың элементтері және сақтау қоймасындағы құжаттың сақталу мекен-жайы бола алады.

Семантикалық іздеу – құжатты мазмұны бойынша іздеу үрдісі.

Шарттары:

1. Құжаттың мазмұнын және сұранысын табиғи тілден ақпараттық іздеу тіліне аудару және құжат пен сұраныстың іздеу бейнесін құрастыру;
2. Іздеудің қосымша шарттары көрсетілетін іздеу сипаттамаларын құрастыру.

Семантикалық іздеу барысында көптеген құжаттар мекен-жайсыз табылады. Мысалы ретінде кітапхана – мекен жайсыз көрсетілген библиографиялық жазбалардың жиынтығы.

Құжаттық іздеу – қолданушының сұранысына сәйкес ақпараттық іздеу жүйесінің қоймасынан алғашқы құжаттарды және деректер базасынан екінші деңгейдегі құжаттарды іздеу үрдісі.

Құжаттық іздеудің екі түрін ажыратуға болады:

1. Кітапханалық, алғашқы құжаттарды табуға бағытталған;
2. Библиографиялық, библиографиялық жазба түрінде ұсынылған құжаттар туралы мағлұмат табуға бағытталған

Фактографиялық іздеу – ақпараттық сұранысқа сәйкес келетін факттерді іздеу үрдісі.

Екі түрін ажыратуға болады:

1. Құжаттық - фактографиялық – фактті құрайтын құжаттағы мәтін фрагментін іздеу
2. Фактологикалық(фактті сипаттау) – фактологикалық ақпаратпен табылған логикалық қайт өңдеу жолымен іздеу үрдісі кезінде жаңа фактографиялық сипаттамаларды құруды болжау.

Бұл жағдайда, осы кітапхана немесе мұрағаттың электрондық каталогын құруға қажеттілігін туғызады. Соның ішінде кітапхана жүйесіне тоқталсақ, бұл каталогта әр кітап туралы алғашқы карточкалық каталогқа сәйкес сипатталынып тұрады. Қағаз каталогқа қарағанда электрондық каталогтың бірқатар артықшылықтары бар:

Пайдалану ыңғайлылығы. Каталогты кез келген каталогқа қосылған компьютер арқылы қолдануға болады. Сонымен қатар, онымен қашықтағы желі арқылы да пайдалануына болады. Кітапхана ішіне қажетті құжат немесе кітап туралы ақпарат алып отыратын арнайы стационарлы сенсорлық терминалдар(мекеменің қаражатына байланысты), дербес компьютерлер қойылады.

Тез іздеу. Электрондық каталог қажетті құжатты немесе кітапты іздеудің кең мүмкіндігін ұсынады. Іздеу уақыты едәуір азаяды. /3/

Электрондық каталог - клиенттер мен іскер серіктестер үшін өнімдер мен қызметтер туралы ақпараттан тұратын ақпараттық жүйе. өндірушілер мен сатып алушылар арасында қосымша ақпарат алмасуға мүмкіндік береді. Ұйымдарда сатып алу мен жабдықтау шығындарын азайтуға мүмкіндік береді. Электрондық каталог, негізінде, электрондық сауда жүйесінің құрамдас бөлігі болып келеді

Электронды каталог (ЭК) қандай да бір тақырып немесе сұрақ бойынша материал іздеу барысында қормен жұмыс істеуге көмекке құрылған кітапхананың анықтама-ізвестіру аппаратының құрама бөлігі болып табылады.

Кітапхананың ақпараттық кеңістігінде каталог қорларға қолжеткізуді қамтасыз ететін негізгі құрал болып табылады, сонымен қатар, қажетті ақпаратты іздеп және қамтасыз етеді. ЭК қандай да бір тақырып немесе сұрақ бойынша материал іздеу барысында қормен жұмыс істеуге көмекке құрылған кітапхананың анықтама-ізвестіру аппаратының құрама бөлігі болып табылады. Электронды каталог кітапхана қорының мазмұнын ғылыми және техникалық сауатты ашады, әдебиеттердің жаңа түсімдері туралы оқырмандарға жедел хабарлап отырады. Алынған әдебиеттер тізімін басып шығаруға болады.

Бірлескен жүйе алдына мынадай міндеттер қояды:

- оқырмандарға қызмет көрсету сапасын жақсату үшін кітапханалық бірлескен жүйе құру;
- қаражатты ұтымды жұмсау;
- көп еңбек сіңіруді керек ететін процестерге жұмсалатын еңбек шығынын қысқарту;
- айналымды қамтасыз ету үшін құжаттардың сипаттамасының бірыңғай нормасын жасау;

Каталогты жүргізу, пайдалану және оның сақталуы:

1. Құжаттарды жүйелеуді, ЭК-ты ұйымдастыруды, оны ғылыми-техникалық редакциялауды, енгізуді бірыңғай кітап қорын толықтыру мен ұйымдастыру бөлімінің қызметкерлері жүзеге асырады.
2. ЭК оқырмандарға қызмет көрсету барысында, сонымен қатар, абонементті ақпараттық қамтасыз етуге көмек көрсету кезінде кітапхана жұмысы ішінде пайдаланылады.
3. ЭК жүргізу мен пайдалану жауапкершілігі бірыңғай кітап қорын толықтыру мен ұйымдастыру бөлімінің қызметкерлеріне жүктеледі./4/

«Кітапхананың Электрондық каталогы» ақпараттық жүйесінің программасы кітапханадағы кітаптарды есепке алып отырады және екі модульден тұрады. Бірінші модуль базаға кітаптарды қосып отыратын, абонементтерді бастау, кітаптарды қолданысқа беру және т.б. әрекеттерді атқаратын администраторға арналған. Ал, екінші модуль абонемент бойынша статистикаға көз жүгірте отырып, сонымен қатар, кітапханада ағымдағы уақытта қандай кітаптар бар екенін біліп тұратын, тек ғана кітапхана оқырмандарына қызмет етеді.

Есептің қойылымы:

Жоғарыда айтып өткендей, жүйе екі модульден тұрады. Соның ішіндегі кітапханашы –администратордың қызметіне келесі пункттер кіреді:

- Кітапханадағы кітаптарды есепке алу;
 - Оқырмандар және абонементтер туралы деректер ді сақтау;
 - Кітапхана – оқырман – кітапхана жолы бойынша кітаптардың айналымын есепке алып отыру;
 - Оқырмандардың қолдарындағы кітаптардың мерзіміне сай тапсыруын қадағалау;
 - Абонемент бойынша оқырманға қажетті ақпарат беру және қажетті кітап бойынша іздеу жұмысын ұйымдастыру;
- Берілген тапсырманы жүзеге асыру үшін келесі кестеден тұратын деректер базасын құру қажет:

Кесте 1. «Оқырмандар» кестесі

Атрибут аты	Сипаттамасы	Деректер типі
readerID	Счетчик өрісі	Счетчик
FIO	Оқырманның аты жөні	Мәтіндік(100)
Pasport	Паспорт нөмірі мен сериясы	Мәтіндік(10)

Кесте 2. «Абонементтер» кестесі

Аты	Сипаттамасы	Деректер типі
AbonementID	Счетчик өрісі	Счетчик
ReaderKod	Абонементке жататын оқырман коды	Сандық
DateOfEnd	Абонементтің біту уақыты	Уақыт
PriznakOfEnd	Абонементтің жарамдылығының көрсеткіші, егер қосылған болса, онда жарамды емес	Логикалық

Кесте 3. «Кітаптар»

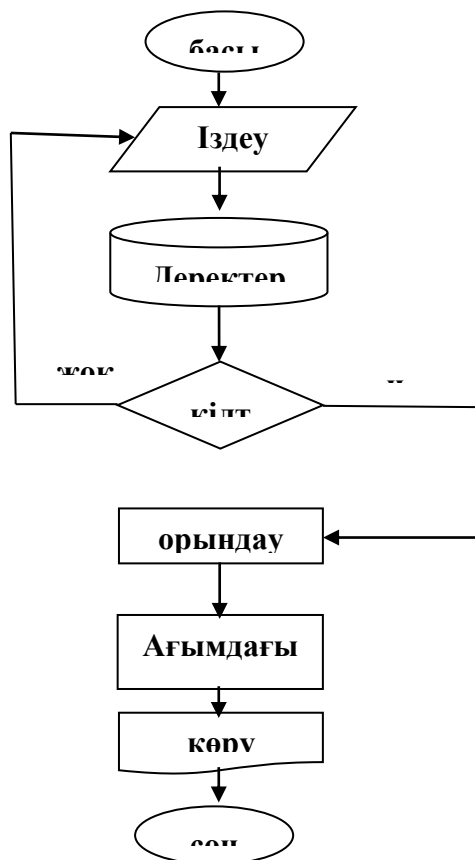
Аты	Сипаттамасы	Деректер типі
BookID	Счетчик өрісі	Счетчик
NameOfBook	Кітап аты	Мәтіндік(100)
Shifr	Кітап шифры	Сандық
BookAbout	Қысқаша мазмұны	Мәтіндік(1000)
OnHand	Кітаптың оқырман қолында болуының көрсеткіші, егер орнатылған болса, онда кітап оқырман қолында	Логикалық

Кесте 4. «Кітап айналымы»

Аты	Сипаттамасы	Деректер типі
MoveID	Счетчик өрісі	Счетчик
BookKod	Кітап өрісі	Сандық
AbonementKod	Абонемент коды	Сандық
DateOfReturn	Кітапты қайтару уақыты	Уақыт

PriznakOfReturn	Кітапты қайтару көрсеткіші, егер орнатылған болса, онда кітап қайтарылған	Логикалық

Оқырман модулінің жұмысын ұйымдастыру үшін келесі блок-схемаға жүгінеміз:



Қолданылған әдебиеттер:

1. Введение в информационный бизнес: Учебное пособие / Под ред. В.П. Тихомирова, А.В. Хорошилова. -М.: Финансы и статистика, 1996.
2. Информатика: данные, технология, маркетинг / В.П. Божко, В.В. Брага и др. - М.: Финансы и статистика, 1992.
3. Матвеев Л. Информационные системы: поддержка принятия решений: Учебное пособие. -Спб.: Изд-во СПбУЭФ, 1996.
4. www.kitaphana.kz/ka/uslugi
5. Шкрыль А.А. Разработка клиент-серверных приложений в Delphi7. –Спб.:БХВ-Петербург, 2006.

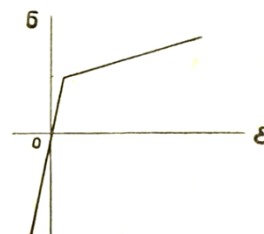
**УПРУГОПЛАСТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТАТИЧЕСКИ
НЕОПРЕДИЛИМОЙ БАЛКИ ИЗ МАТЕРИАЛА
РАЗНОСОПРОТИВЛЯЮЩЕГОСЯ НА РАСТЯЖЕНИЕ – СЖАТИЕ
Рахимбекова З.М.**

В технике и промышленности широко используются высокопрочные стали, каучуки, цветные металлы и их сплавы, стеклопластики, армоцемент. Эти материалы деформируются, не следуя закону Гука, а кроме того, многие из них неодинаково работают на растяжение и сжатие. Все возрастающие требования минимального веса конструкций и сооружений приводят к широкому применению тонкостенных конструкций и стержневых систем. Развитие методов исследования и формирования представления о работе нелинейных стержневых систем при развитых пластических деформациях, когда существенно изменяется их жесткость, является одной из актуальных проблем механики деформируемого тела. Решение этой научно-технической проблемы имеет важное народно-хозяйственное значение.

У материалов, неодинаково работающих на растяжение и сжатие, диаграмма расположена несимметрично относительно начала координат (рис. 1). Отметим, что при построении теории расчета принято, что характеристики материала при растяжении и сжатии имеют общую касательную в начале координат, иными словами, что модули упругости при растяжении и сжатии равны:

$$E_p = E_{сж} = E.$$

Рис.1



Это положение проверено при испытании образцов, которым придана специальная форма, позволяющая нагружать их на растяжение и сжатие.

Будем рассматривать малые перемещения, поэтому осевые силы, действующие в сечении балки, считаем пренебрежимо малыми.

Применим гипотезу плоских сечений Бернулли. Так как при одинаковой степени деформации площади эпюр в сжатой и растянутой зонах неодинаковы, происходит смещение нейтрального слоя. Это явление в изгибаемых элементах создает дополнительные трудности при расчете. Смещение нейтрального слоя в разных точках балки неодинаково и зависит от различных факторов. Поскольку в дальнейшем рассматриваются только такие материалы, то при изгибе смещение нейтрального слоя будет происходить в сторону сжатых волокон.

Целью настоящей работы является исследование напряженно-деформационного состояния балок, выполненных из материала, неодинаково сопротивляющегося растяжению и сжатию.

Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки имеет вид:

$$J_3 w'' = -M. \quad (1)$$

Здесь J_3 - изгибная жесткость, зависящая от диаграммы формы сечения:

$$J_3 = \int_F \frac{\sigma_i}{\varepsilon_i} z^2 dF, \quad (2)$$

где $(\sigma_i, \varepsilon_i)$ — соответственно, интенсивность натяжений и деформаций;
 z - координата вдоль нормали к оси балки;
 h - высота балки.

$$\sigma_i = f(\varepsilon_i) \quad (3)$$

Разрешающее нелинейное уравнение изгиба таких балок линеаризуется на основе метода упругих решений А.А.Ильюшина.

Для этого уравнение (1) запишем в виде (3), (4):

$$EJ \frac{d^4 w_n}{dx^4} = q(x) - \frac{d^2 \Delta M_n}{dx^2}; \quad (4)$$

$$\Delta M_n = m_{n-1} \left(1 - \frac{J_{3n}}{EJ}\right) = m_{n-1} \alpha_n; \quad (5)$$

$$m_{n-1} = -EJ \frac{d^2 w_{n-1}}{dx^2}, \quad (6)$$

где $q(x)$ - интенсивность внешней распределенной нагрузки, приложенной к балке.

Соотношение (5) показывает изменение момента, которое называется отклонением материала от закона Гука.

При определении постоянных интегрирования используется метод начальных параметров.

Решение уравнения (4) принимает вид:

$$EJ w_n(x) = EJ w_n(0) = EJ \theta_n(0)x - M_n(0) \frac{x^2}{2} - Q_n(0) \frac{x^3}{6} - \int_0^x \Delta M_n(t)(x-t)dt + \bar{w}_0(x),$$

$$EJ w'_n(x) = EJ \theta_n(0) - M_n(0)x - Q_n(0) \frac{x^2}{2} - \int_0^x \Delta M_n(t)dt + \bar{w}'_0(x), \quad (7)$$

$$EJ w''_n(x) = -M_n(0) - Q_n(0)x - \Delta M_n(x) + \bar{w}''_0(x),$$

$$EJ w'''_n(x) = Q_n(0) - \Delta M'_n(x) + \bar{w}'''_0(x),$$

$w_n(0)$, $\theta_n(0)$, $Q_n(0)$, $M_n(0)$ - начальные параметры; $\bar{w}_0(x)$ - частное решение, соответствующее правой части линейного дифференциального уравнения.

При помощи соотношений (7) можно определить полностью напряженно-деформированное состояние балки.

Для материалов, неодинаково работающих на растяжение и сжатие, диаграмма будет несимметрично расположена относительно начала координат (рис.1).

Определение величины смещения нейтрального слоя. Обозначим смещение нейтрального слоя — δ .

Рассмотрим балку двутаврового сечения. Смещение нейтрального слоя δ (рис.2) - будем считать положительным, если оно происходит вдоль положительного направления z .

Так как справедлива гипотеза плоских сечений, то:

$$\varepsilon_i = \varepsilon_x = |\chi|(z + \delta) \quad (8)$$

Здесь χ - кривизна нейтральной оси бруса в результате изгиба.

Применимо условие:

$$\sum X = 0 \quad (9)$$

Раскрывая (9), находим смещение нейтрального слоя двутаврового сечения:

$$\delta = h \left\{ \frac{1}{\lambda} - \frac{1}{2}(1-\gamma) + \frac{1}{2\lambda}(2-\lambda)(m-r) - \frac{1}{\lambda} \cdot \sqrt{1-\lambda(1-\gamma) + (m-r) \left[(1-\lambda)(2+m-r) + \frac{m\lambda^2}{4} + \lambda\gamma \right]} \right\}, \quad (10)$$

где t - толщина полки, b - ширина двутавра, d - толщина стенки двутавра.

$$r = \frac{2t}{h}, m = \frac{2tb}{hd}, \gamma = \frac{2\varepsilon_s}{\chi h} \quad (0 \leq \gamma \leq 1)$$

$$\lambda = (tg \alpha - tg \beta) / tg \alpha, (\varepsilon_i > \varepsilon_s)$$

$$\lambda = 0, (\varepsilon_i < \varepsilon_s).$$

Изгибную жесткость балок из упруго-пластического материала, неодинаково работающего на растяжение и сжатие, определяем по формуле

$$J_3 = E \frac{bh^3}{24} \left[\begin{aligned} &(-c+p)^3(1-\mu) - (p-1)^3 - \frac{1}{2}\lambda\mu\gamma^3 - (1-\lambda)(1-\mu)(c+p)^3 - \\ &\frac{3}{2}\gamma\lambda(1-\mu)(c+p)^2 + (1-\lambda)(1+p)^3 + \frac{3}{2}\lambda(1+p)^2\gamma \end{aligned} \right]. \quad (11)$$

Здесь

$$c = 1 - \frac{2t}{h}, p = \frac{2\delta}{h}, \mu = \frac{d}{r}. \quad (12)$$

Формула (11) с учетом обозначений (12) примет вид:

$$J_3 = E \frac{bh^3}{24} \left[\begin{aligned} &(-c+p)^3(1-\mu) - (-1+p)^3 - \frac{1}{2}\lambda\mu\gamma^3 - (1-\lambda)(c+p)^3(1-\mu) - \\ &\frac{3}{2}\gamma\lambda(c+p)^2(1-\mu) + (1-\lambda)(1+p)^3 + \frac{3}{2}\lambda(1+p)^2\gamma \end{aligned} \right]. \quad (13)$$

Для дальнейших численных выкладок выбраны средние значения величин:

$$c = 0,92; \mu = 0,06. \quad (14)$$

Выражение (13) при $\lambda = 0,95$ и подстановке коэффициентов (14) равно

$$J_3 = \frac{bh^3E}{24} \{ 0,269 - 0,477p + 0,543p^2 - 0,015p^3 + \gamma(0,295 + 0,38p + 0,085p^2) - 0,0285\gamma^3 \}. \quad (15)$$

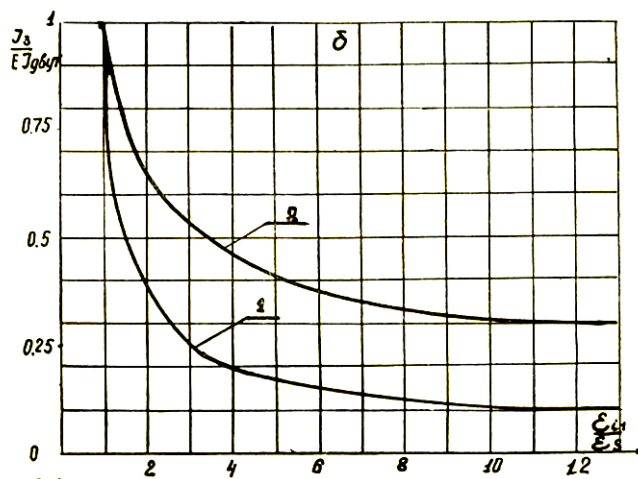


Рис.2

На рис.2 показано изменение $\frac{J_3}{EJ}$ в зависимости от $\frac{\varepsilon_{i1}}{\varepsilon_s}$ для материала, одинаково (кривая 1) и неодинаково (кривая 2) работающего на растяжение и сжатие.

Рассмотрим защемленную одним концом и свободно опертую другим концом балку из материала, неодинаково работающего на растяжение и сжатие, находящуюся под действием равномерно распределенной нагрузки. Нулевое приближение рассмотрено, поэтому перейдем непосредственно к построению первого приближения. Для этого определим величину смещения нейтрального слоя, когда интенсивность деформации крайнего волокна равна

$$\varepsilon_{i1,0} = \frac{3q\varepsilon_s}{2l^2}(l^2 - 5lx + 4x^2). \quad (16)$$

В табл.1 (столбцы 3, 6) приведены смещения нейтрального слоя в месте защемления и при $x = 0,58l$.

Величину α находим по формуле

$$\alpha = 1 - \frac{J_3}{EJ_{\text{двум}}} = 1 - \frac{k}{2} \{ 0,269 - 0,477p + 0,543p^2 - 0,015p^3 + \gamma_0(0,295 - 0,38p + 0,085p^2) - 0,0285\gamma_0^3 \}, \quad (17)$$

В табл. 1 (столбцы 5, 9) сведены значения α при $x=0$ и $0,58l$. На рис.3

представлены графики изменения α в месте защемления для материала, одинаково работающего на растяжение и сжатие (кривая 1), и для материала, неодинаково работающего на растяжение и сжатие (кривая 2).

Таблица 1

$\bar{q}$	$\gamma(0)$	$\delta \frac{\gamma}{h}(0)$	$P(0)$	$\alpha(0)$	$\gamma(0,58l)$	$\delta \frac{\gamma}{h}(0,58l)$	$P(0,58l)$	$\alpha(0,58l)$	$\Delta \bar{M}_1(0)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	0,1670	0,250	0,500	0,62	0,303	0,190	0,380	0,50	7,44
8	0,0830	0,300	0,600	0,69	0,153	0,238	0,476	0,63	16,55
12	0,0570	0,322	0,644	0,73	0,105	0,290	0,580	0,68	25,90
16	0,0417	0,330	0,660	0,77	0,076	0,308	0,616	0,70	37,50

Продолжение таблицы

$\Delta \bar{M}_1(0,58l)$	$\bar{\Phi}_1(0,58l)$	$\bar{\Phi}_1(l)$	$\bar{N}_0(0)$	$\bar{M}_1(0)$	$\bar{Q}_0(0)$	$\bar{Q}_1(0)$	$\frac{\varepsilon_{i1}(0)}{\varepsilon_s}$		$\frac{\varepsilon_{i1}(0)}{\varepsilon_s}$	
							0	1	β	n
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3,00	-0,120	0,246	12	11,381	60	67,618	6	9,36	1,56	13,6
7,56	-0,229	0,442	24	22,470	120	121,530	12	19,62	1,64	33,4
10,40	-0,443	0,610	36	34,380	180	181,620	18	31,20	1,67	57,6
16,80	-0,595	0,760	48	45,510	240	242,490	24	41,61	1,74	92,5

Продолжение таблицы

$\bar{W}(0,58l)$				$\frac{W}{h}(0,58l); \frac{h}{l} = \frac{1}{10}$			$\frac{W}{h}(0,58l); \frac{h}{l} = \frac{1}{20}$		
0	1	β	n	0	1	n	0	1	n
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0,519	0,526	1,010	0,527	0,0519	0,0526	0,0527	0,208	0,218	0,219
1,035	1,050	1,060	1,120	0,1035	0,1050	0,1120	0,414	0,410	0,448
1,560	1,720	1,100	1,740	0,1560	0,1720	0,1740	0,624	0,685	0,692
2,070	2,300	1,115	2,330	0,2070	0,2270	0,2300	0,830	0,936	0,932

Окончание таблицы

$\bar{q}$	$\frac{W}{h}(0,58l); \frac{h}{l} = \frac{1}{30}$		
	0	1	n
32	33	34	35
2	0,250	0,255	0,260
4	0,457	0,462	0,474
6	0,690	0,730	0,735
7	0,800	0,850	0,860

Изменение момента, вызываемое отклонением материала от закона Гука, в месте заземления и при $x=0,58$ найдем по формулам

$$\Delta M_1(0) = -EJW_0''(0)\alpha(0); \quad (18)$$

$$\Delta M_1(0,58l) = -EJW_0''(0,58l)\alpha(0,58l). \quad (19)$$

В табл. 1 (столбцы 10, 11) вычислены значения $\Delta \bar{M}_1(0)$ и $\Delta \bar{M}_1(0,58l)$.

Функция $\Phi_1(x)$ построена по правилу Верещагина. В столбцах 12, 13 (табл. 1) даны значения $\bar{\Phi}_1(0,58l)$ и $\bar{\Phi}_1(l)$ в зависимости от нагрузки.

Начальник параметры $\bar{M}_1(0)$ и $\bar{Q}_1(0)$ (столбцы 15, 17 табл. 1) незначительно изменились по сравнению с нулевым приближением. Уравнение изогнутой оси балки в первом приближении имеет вид (8.15). В табл. 1 (столбцы 26—35) даны значения прогиба при $x=0,58l$ в нулевом, первом и n -м приближениях в зависимости от безразмерной нагрузки $\bar{q}$.

Интенсивность деформации крайнего волокна в первом приближении находим следующим образом:

$$\varepsilon_{n,1} = |\chi_0| \left| \frac{h}{2} - \frac{3}{2} \frac{h}{l^2} \Phi_1(l) \left(1 - \frac{x}{l}\right) - \frac{h}{2EJ} \Delta M_1(x) \right|, \quad (20)$$

или

$$\varepsilon_{n,1} = \varepsilon_{n,0}(x) - \frac{3h}{2l^2} \Phi_1(l) \left(1 - \frac{x}{l}\right) - \frac{h}{2EJ} \Delta M_1(x). \quad (21)$$

В табл. 1 (столбцы 18—21) приведены значения интенсивности деформации в нулевом, первом и n -м приближениях.

Эти графики позволяют ориентировочно определить несущую способность балки. Рассмотрим балку двутаврового сечения № 30 при $\frac{h}{l} = \frac{1}{20}$:

— из материала, неодинаково работающего на растяжение и сжатие, $q_{ep} = 540 \text{ кг/см}$;

- из материала, одинаково работающего на растяжение сжатие, $q_{ep} = 320 \text{ кг/см}$.

При расчете этой балки по несущей способности

$$q_{ep} = \frac{11,657 M_z}{l^2} = 40 \text{ кг/см}.$$

Литература

1. Ильющин А.А. Пластичность. М.,: ОГИЗ, Гос.из-во техника-теор.лит. Стр 126-132, 1948.
2. Рахимбекова З.М. Нелинейные стержневые системы за пределом упругости. Алматы, «Эверо», 2002. Стр.123-130.

ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ “©INTERVAL”

Селифонов С.Е., Тетерина В.В.

Алматы, ТОО «Геоинцентр»

geo_in_almaty@mail.kz

Краткое описание системы

Область применения - геология, подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

Модули системы (“INTERVAL_PERE”, «INTERVAL_MAP», «INTERVAL_REP») работают с файлами, созданными из исходных баз данных опробования, координат устьев скважин, инклинометрии и координат начала и конца разрезов, которые могут быть трансформированы в формат ©Access или

©MapInfo. В системе все файлы систематизируются, стандартизируются и проверяются на всевозможные несоответствия. Далее эти файлы работают во всех модулях системы.

Модули Системы «©INTERVAL», разработаны как приложение в MS Access

Языки программирования: VBA и MapBasic для ГИС MapInfo.

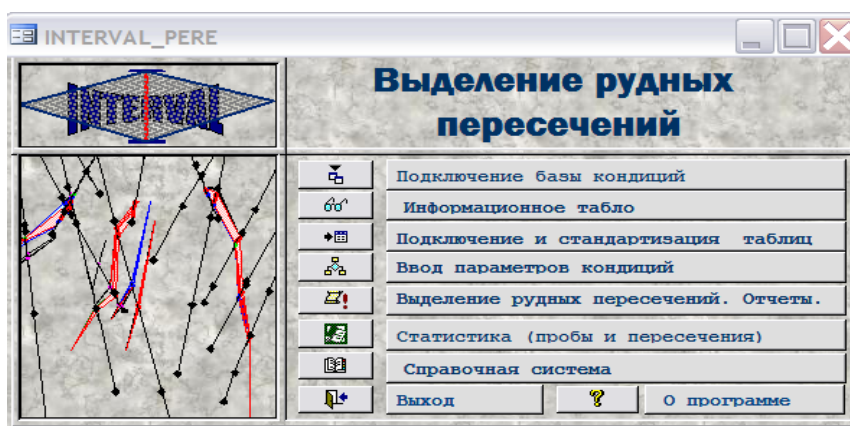
Для работы с системой необходимо иметь

-Пакет Microsoft Office 2003,2007,2010

-ГИС MapInfo версии 6.5 и выше

МОДУЛЬ «©INTERVAL_PERE»

(Выделение рудных пересечений. Статистическая обработка результатов)



Назначение

Выделение рудных пересечений для подсчета запасов твердых полезных ископаемых по анализам опробования двумя методами на основе принятых кондиций. Статистическая обработка результатов.

Краткое описание

Выделение рудных пересечений - одна из самых трудоемких операций при решении задач подсчета запасов традиционными методами, особенно при повариантном подсчете запасов. Вручную эта работа может занимать до нескольких месяцев. Применение калькулятора или электронных таблиц может сократить время до нескольких недель.

С помощью модуля «INTERVAL_PERE» системы «©INTERVAL» производится выделение рудных пересечений по анализам опробования одним из двух методов на основе принятых кондиций. Время расчетов - от нескольких минут до нескольких часов, в зависимости от объема расчетной информации.

Выделение рудных пересечений можно осуществить по одному или одновременно по нескольким вариантам бортового содержания, по методу вариантов либо по методу прирезок. Также возможно выделение рудных пересечений по одному полезному компоненту или с учетом нескольких - по условному компоненту. Количество проб, участвующих в расчетах, практически не ограничено. Количество компонентов, рассчитываемых одновременно, не ограничено.

Выделенные рудные пересечения являются основным элементом для конструирования контуров сечений зон минерализации или контуров сечений рудных тел. В свою очередь сконструированные контуры сечений есть основа для создания твердотельной модели зон минерализации или рудных тел в трехмерном пространстве.

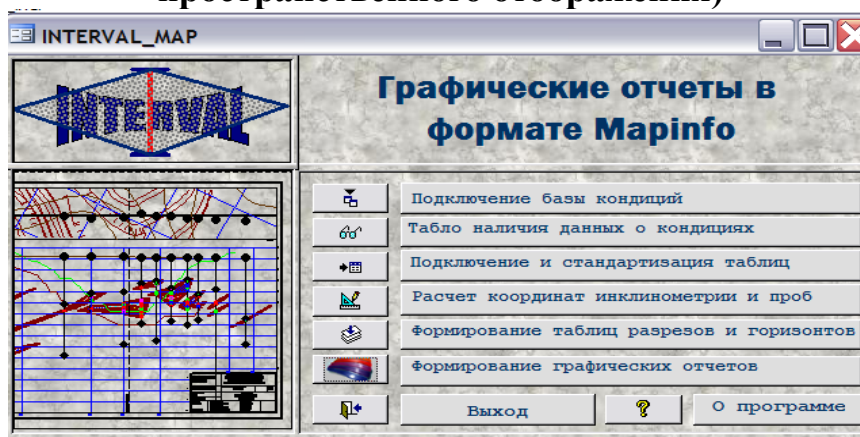
Заключение

Модуль позволяет произвести выделение рудных пересечений по любому виду твердых полезных ископаемых двумя способами (методом вариантов и методом прирезок) с использованием набора тонких настроек расчета. Полученные пересечения используются в системе «©INTERVAL» для конструирования сечений рудных тел.

Алгоритм выделения рудных пересечений в 2005 г. прошел апробацию в ГКЗ РК и может применяться как экспертная система по проверке выделений пересечений по отдельным скважинам.

МОДУЛЬ “©INTERVAL_MAP”

(Построение каркасов графических приложений. Создание файлов для пространственного отображения)



Назначение

Главное - пространственное отображение пересечений для конструирования контуров сечений рудных зон (тел), геологических тел в двухмерной плоскости. Построение каркасов графических приложений для формирования отчетной графики результатов подсчета запасов твердых полезных ископаемых в двухмерной плоскости (подсчетные разрезы или горизонты, продольные проекции, планы опробования, карты фактов, планы блокировок рудных тел на вертикальную и горизонтальную проекции, контуры или полигоны рудных или геологических тел.).

Краткое описание

Оконтуривание - самая продолжительная по времени операция в задаче подсчета запасов, и сегодня, несмотря на использование всевозможных специальных прикладных компьютерных систем, выполняется вручную интерактивно на экране и время на оконтуривание практически не зависит от использования той или иной компьютерной программы

С помощью модуля «**INTERVAL_MAP**» и программных модулей MapInfo формируются каркасы разрезов с пересечениями - это и есть основа для создания контуров сечений рудных зон (тел) в двухмерной плоскости. Созданные в результате оконтуривания контуры сечений рудных тел являются основой для подсчета запасов методом разрезов или методом геологических блоков, а также могут быть трансформированы в любую систему трехмерного моделирования для создания твердотельной объемной модели рудных тел в любых 3D - системах.

С помощью модуля «**INTERVAL_MAP**» возможно формирование графических таблиц профилей и горизонтов.

Модулем выполняется расчет координат точек замеров инклинометрии (запрограммировано 4 способа расчета), координат начала, конца и центра проб и пересечений, а также формируется графическое представление точек инклинометрии, интервалов проб и пересечений на разрезах, на горизонтах, на вертикальных блокировках в виде растяжки в формате MapInfo.

Полученные каркасы (Рис.1) по разрезам, горизонтам и проекциям оформляются в виде отчетной графики с полным набором необходимых графических файлов и с плановым отображением всех участвующих в отчете файлов в пределах установленного коридора (горизонты, сетка координат, продольные профили, топография, штампы, зарамочное оформление).

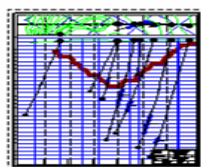
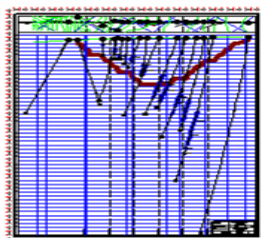


Рис.1

Отчетные графики схем блокировок рудных тел на плане с таблицей запасов (правый верхний угол, рис.2) и схем блокировок рудных тел на вертикальной проекции (рис.3) формируются автоматически на основе отчетных таблиц. Отчетная графика на планах горизонтов оформляется также с помощью модулей системы (рис.4).

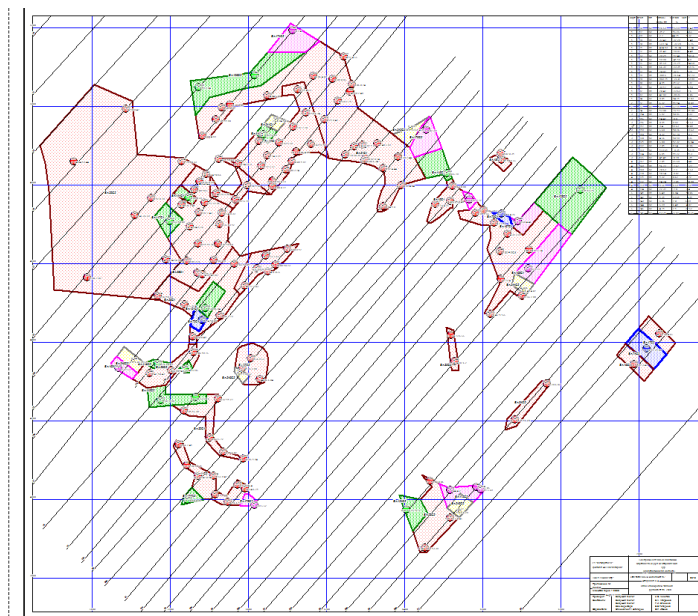


Рис.2

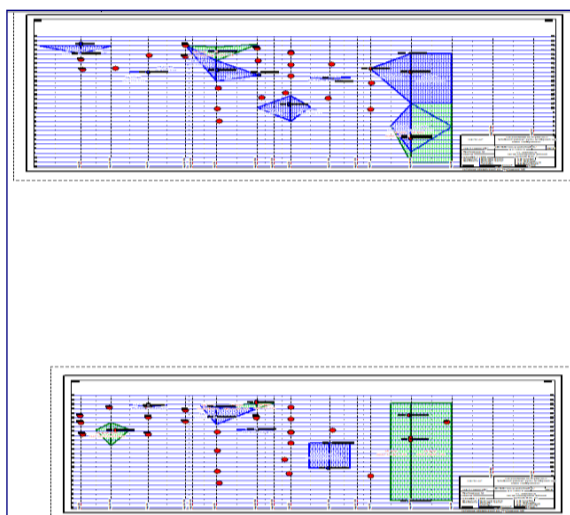


Рис.3

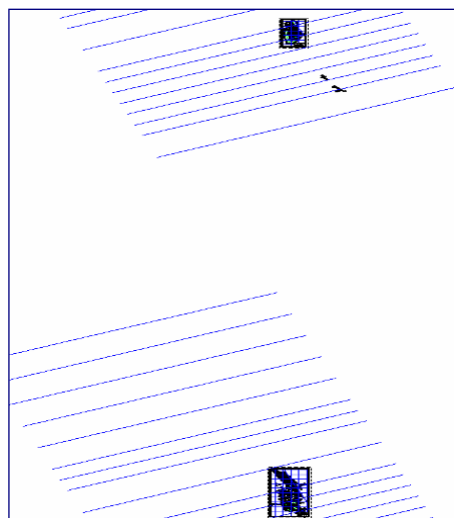


Рис.4

По сформированным в виде файлов MapInfo данным с помощью модулей системы возможны различные манипуляции с этими файлами, а также возможно выполнить любые запросы данных из этих файлов.

Для различных целей создан большой пакет инструментов в виде модулей MapBasic для работы с графическими объектами, созданных в модуле «**INTERVAL_MAP**». Для формирования отчетных каркасов подсчетных разрезов, схем блокировок и планов разрезов необходим набор модулей MapBasic, который входит в состав модуля «**INTERVAL_MAP**».

Заключение

Использование технологии значительно сокращает сроки работ при построении каркасов подсчетных разрезов, которые являются основой для отчетной графики и для рисовки контуров сечений рудных зон (тел) по вынесенным на каркасы пересечениям. Также сокращаются сроки работ по

составлению схем блокировок рудных тел на горизонтальной или вертикальной проекции, и отчетной графики на планах горизонтов.

Таким образом, с помощью модуля «**INTERVAL_MAP**» и модулей MapBasic возможно получить отчетную графику в любой плоскости.

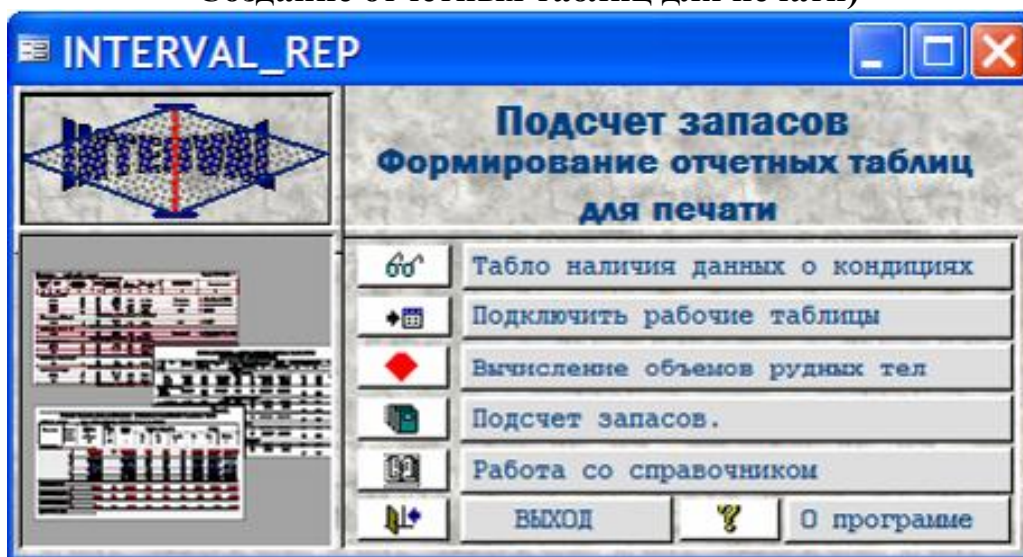
Данная технология позволяет построенные контуры сечений на разрезах в двухмерной плоскости (с помощью MapInfo) трансформировать и использовать их в любой трёхмерной (3D) системе для построения объемной модели рудных тел.

После этого производится поблочный расчет объемов 3D моделей, который впоследствии используется как контрольный подсчет объемов для сравнения с результатами вычислений аналогичных объемов, полученных в системе «**INTERVAL**» модулем «**©INTERVAL_REP**»

МОДУЛЬ «©INTERVAL_REP»

(Вычисление объемов рудных тел, подсчет запасов двумя методами.

Создание отчетных таблиц для печати)



Назначение

1. Вычисление объемов рудных тел на основе подсчетных сечений, созданных в результате оконтуривания рудных пересечений, как методом прирезок, так и методом вариантов, а так же формирование отчетных таблиц для печати.

2. Подсчет запасов. Имеются алгоритмы расчета по следующим методам подсчета запасов:

- Метод геологических блоков
- Метод геологических разрезов

3. Формирование отчетных таблиц для печати по двум методам подсчета.

Краткое описание

На основе контуров сечений рудных тел с помощью модуля «**©INTERVAL_REP**» по формулам простых фигур производится вычисление объемов блоков рудных тел для метода разрезов и метода геологических блоков, как для параллельной системы профилей, так и для веерных систем.

Пересечениям присваиваются номера сечений и рассчитываются средневзвешенные на мощность (и, если необходимо, на объемный вес) содержания в сечении. Средние содержания по блокам рассчитываются как средневзвешенные на площади сечений ограничивающие этот блок (для метода геологических разрезов).

Вычисляются запасы руды, запасы основного или условного компонента и всех сопутствующих компонентов.

Объемный вес рассчитывается как с применением уравнений регрессии, так и с градацией по содержаниям, как на уровне пересечения, так и на уровне блоков.

Расчеты по каждому блоку суммируются в итоговую таблицу, и результаты расчетов оформляются в виде отчетных таблиц.

После расчетов данные о запасах и содержаниях компонентов выносятся на отчетную графику с помощью специальных модулей MapInfo, поэтому данные в таблицах связаны с пространственными данными в отчетной графике **и не нуждаются в сверке.**

Исходные данные:

- 1.Файл выделенных модулем «INTERVAL_PERE» рудных пересечений.
- 2.Файл рудных сечений на разрезах, построенных с использованием файла рудных пересечений (1), вынесенных на растяжку разрезов.
- 3.Файл опробования на разрезах.
4. Файл геологических профилей, сформированный модулем «INTERVAL_MAP» (для метода геологических разрезов).
- 4.Файл контуров блокировок рудных тел на горизонтальной или вертикальной плоскости.

Заключение

Использование МОДУЛЯ «©INTERVAL_REP» организует процесс подсчета запасов и значительно сокращает сроки работ по подсчету запасов рудных или нерудных полезных ископаемых традиционными полигональными методами и одновременно обеспечивает интерактивное автоматическое формирование табличных приложений для печати к отчету по подсчету запасов.

Данные о запасах используются для создания отчетной графики планов или схем блокировок запасов рудных тел на вертикальной и горизонтальной плоскости, которая формируется специальными модулями MapBasic для ГИС MapInfo.

Система «©INTERVAL» представляет собой компьютерную технологию, которая включает полный цикл организационных и расчетных операций по подсчету запасов месторождений твердых полезных ископаемых с использованием массовых коммерческих продуктов низкого ценового ряда.

Данная технология используется в ТОО «Геоинцентр» при подсчете запасов и разработке ТЭО кондиций.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НАДЕЖНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Сеньковская А.А.

*Астана, Казахский университет экономики, финансов и международной
торговли capelli.rossi.nana@gmail.com*

Одной из важных проблем проектирования отказоустойчивых вычислительных систем является оценка их надежности. Математическое моделирование – технология научных исследований. Проектируемая модель должна соответствовать задачам исследования реальной системы. Надежность – свойство технического устройства сохранять свои характеристики в данных условиях эксплуатации.

Вычислительная система в процессе функционирования может находиться в большом числе различных состояний (аварии, останова, ложного или скрытого отказа и т.д.). Например, все устройства вычислительной системы исправны или i -тое и j -тое устройства отказали, а остальные исправны и т.п. При восстановлении отказавших устройств система в дискретные моменты времени переходит из одного состояния в другое. В течение срока эксплуатации вычислительная система может побывать в каждом из возможных состояний многократно. Тогда ее функционирование может быть описано графом, узлы которого соответствуют состояниям системы, а ветви указывают все возможные переходы из состояния. Если в графе существует n узлов, то среди них будет k узлов, отражающих отказовые ситуации, и $(n - k)$ узлов, отражающих исправные ситуации [1].

Для описания функционирования вычислительной системы можно составить систему дифференциальных уравнений, которая определяет количественные характеристики надежности. Дифференциальные уравнения составляются для определения вероятности пребывания системы в i -м состоянии в момент времени t . Первоначально для определения времени безотказной работы $p(t)$ строится граф состояний вычислительной системы, на котором отмечаются все отказовые состояния, из которых запрещаются переходы в соседние исправные состояния. По графу состояний формально записывается система дифференциальных уравнений. Однако, методы расчета, основанные на решении дифференциальных уравнений, применимы лишь в редких случаях. Это связано с тем, что вычислительные системы являются резервированными, имеют сложную структуру и дисциплину обслуживания. Это приводит к тому, что граф состояний имеет сотни и тысячи узлов. Большое число дифференциальных уравнений усложняет возможность вычисления количественных характеристик даже с помощью ЭВМ.

Составить систему дифференциальных уравнений для определения количественных характеристик надежности, готовности и ремонтпригодности вычислительной системы можно по виду графа состояний системы. Сформулируем первоначально правило составления уравнений для определения вероятности пребывания системы в i -м состоянии в момент

времени t . Дифференциальное уравнение для вероятности $P_i(t)$ пребывания системы в i -м состоянии в момент времени t будет иметь вид:

$$\frac{dP_i(t)}{dt} = \lambda_{i-1,i}P_{i-1}(t) - (\lambda_{i,i+1} + \mu_{i,i-1})P_i(t) + \mu_{i+1,i}P_{i+1}(t)$$

Из уравнения видно, что слева пишется производная по времени от вероятности пребывания системы, в i -м состоянии в момент времени t , а справа – сумма произведений интенсивностей переходов из всех соседних состояний в i -е состояние и из i -го – во все соседние на соответствующие вероятности состояний. Знаки в правой части уравнения определяются по направлению стрелок в ветвях графа. Если стрелка направлена в i -е состояние, то при соответствующей ей интенсивности перехода ставится знак “+”, в противном случае – знак “-”. Это правило справедливо при любом числе соседних с i -м состояний.

Вычислительная система может быть представлена в качестве системы из многофункциональных модулей. В частности, в узлах вычислительной системы размещаются функциональные модули, каждый из которых r -кратно резервируется. Обычно узлы содержат базовое оборудование (процессор, системная магистраль и др.), отказ которого приводит к выходу из строя всего узла, и функциональные модули, отказы которых связаны с потерей способности выполнять только соответствующие функции. Размещение функциональных модулей по узлам системы характеризуется матрицей $\|\phi_{ij}\|_{n \times m}$, элемент которой $\phi_{ij} = 1$, если в j -м узле размещен и исправен функциональный модуль i -го типа, в противном случае $\phi_{ij} = 0$. Определение зависимости времени безотказной работы системы от времени безотказной работы функционального модуля позволит учесть размещение функциональных ресурсов по узлам системы. Аналитические методы оценки надежности вычислительной системы с использованием частично работоспособных состояний многофункциональных модулей оценивают запас отказоустойчивости вычислительной системы, но не отражают динамику его изменения в зависимости от числа возникающих отказов.

Оценку времени безотказной работы можно проводить на основе известного комбинаторно-вероятностного метода включения-исключения, позволяющего получить как точную, так приближенную с требуемой погрешностью оценку [1]. Приближенный метод оценки надежности (времени безотказной работы) вычислительной системы, комплектуемых из многофункциональных модулей произвольного вида пересекемости оборудования, задействованного при выполнении различных функций, характеризуется простотой расчетов и прогнозируемой погрешностью.

В частности вероятность того, что в одном из m многофункциональных модулей может быть выполнена хотя бы одна функция из множества d функций $\{f_i, f_j, \dots, f_d\}$ [2]:

$$P\{f_i \cup f_j \cup \dots \cup f_d\} = 1 - [1 - p(f_i \cup f_j \cup \dots \cup f_d)]^m$$

Если потеря модулем различных функций равновероятна ($p_i = p_j = p$), то

$$P = \sum_{k=1}^m C_m^k p_{\Omega}^k (1 - p_{\Omega})^{m-k} [1 - (1 - p)^k]^n,$$

где p_{Ω} - вероятность безотказной работы оборудования многофункционального модуля, составляющего множество Ω (общее оборудование (процессор, системная магистраль), отказ которого приводит к полному отказу многофункционального модуля).

Для построения математической модели надежности вычислительной системы необходимо выбрать рациональный и эффективный аппарат. Итак, для целей моделирования используют различные способы формализованного представления вычислительной системы. В общем случае математические модели надежности вычислительной системы позволяют оценить вероятность перехода вычислительной системы в состояние аварии или останова, интенсивности этих переходов, а также необходимость и направление модернизации, что позволит снизить затраты на закупку программного и аппаратного обеспечения и повысить эффективность вложения средств.

Литература

1. Райншке К., Ушаков И.А. Оценка надежности систем с использованием графов. – М.: Радио и связь, 1988.
2. Богатырев В.А. К повышению надежности вычислительных систем на основе динамического распределения функций//Изв. ВУЗов. Приборостроение, 1981.

ИННОВАЦИИ В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ: ОСНОВНЫЕ ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ

Смелков А.Г.

Алматы, компания «Tele2 Казахстан»

info@tele2.kz

Мобильность – основной тренд развития телекоммуникационной отрасли в ближайшее десятилетие. В 2001 году количество пользователей мобильной связи превысило количество абонентов фиксированной связи, а в 2008-2009 году то же самое случилось в сегменте широкополосного доступа в Интернет, что вызвано стремлением людей быть на связи всегда и везде.

Взрывной рост информации и телекоммуникаций. Только за 2010 год человечество создало больше информации, чем за предыдущие 5000 лет вместе взятые. Стремительное увеличение количества смартфонов и планшетов ведет к росту объемов передачи данных. В будущем в сетях мобильной связи будет передаваться больше данных, чем голоса. Так, в 2G-сетях дата-трафик вырастет к 2013 году в 6 раз и превысит голосовой трафик.

Смещение фокуса с передачи голоса на передачу данных и повсеместная цифровизация технологий ставит перед операторами новые вызовы:

- Операторы принимают роль «провайдера доступа». Они занимают промежуточную роль между приложениями и контентом (Facebook, Google, Skype) и устройствами (мобильный телефон, планшет, компьютер с модемом).

Сети операторов все больше загружены передачей данных, которая начинает превышать объемы передачи голоса. При этом, по данным исследований Ericsson в 2011 году, основной объем трафика пока создают мобильные компьютеры, а дальнейший его рост зависит от многих факторов, в том числе доступности локального контента.

- Выбор бизнес-моделей для дальнейшего развития. Операторы должны задуматься над тем, какие решения предлагать для абонентов, чего хотят корпоративные клиенты, какие новые услуги позволят развивать бизнес. Также одним из вызовов для операторов станет создать модели тарификации услуг. Например, видеозвонок через Skype – тарифицировать по минутам или же объем переданной информации?!

- Управление эффективностью расходов. Сети LTE уже более выгодные с точки зрения строительства и эксплуатации. Рентабельность по EBITDA выше у компаний, которые занимают большую долю рынка.

Мобильная связь благодаря развитию технологий все больше интегрируется в различные сферы жизни человека. Медицина: при помощи сотовой связи возможен круглосуточный дистанционный мониторинг жизненных показателей пациента. Мобильное телевидение и радио вступает в борьбу с традиционными медиа. С помощью сотовых телефонов можно создать многофункциональные системы доступа и идентификации – единый цифровой электронный ключ от дома, машины, сейфа, с возможностью хранения данных об абоненте - паспорт, права, РНН, медицинская карта. Проникновение телекоммуникаций в различные сферы экономики приводит к возникновению конкуренции между различными отраслями, интересы которых ранее не сталкивались, например, конкуренция сервиса интернет-денег или мобильных платежей с традиционными услугами банков.

На развивающихся рынках услуги на базе технологий 2G будут превалировать еще в течение нескольких лет. А потребители в большей степени будут выбирать только мобильные сервисы. На развитых рынках доминируют смартфоны. Основной услугой оказываемой операторами становится передача данных, при этом операторы фокусируются на качестве сервиса и скорость доступа к сети интернет.

Все существующие сейчас технологии передачи данных – EDGE (2.5G), UMTS (3G) и LTE (4G) – активно развиваются. Растет скорость передачи данных, сокращается время отклика.

Существует прямая зависимость между увеличением скорости доступа в Интернет и числом пользователей ШПД и социально-экономическим развитием страны. По данным исследований Ericsson в 2011 году, удвоение скорости широкополосного интернета приводит к увеличению ВВП на 0,3 процента, благодаря каждой тысяче новых ШПД-подключений создается 80 рабочих мест, а 10-процентный рост проникновения ШПД приводит к росту ВВП приблизительно на 1 процент.

Готовность сотового оператора Tele2 к внедрению стандарта 4G (LTE) в эксплуатацию в Республике Казахстан. Внедрение стандарта 4G в Казахстане позволит увеличить количество подключений широкополосного доступа к сети

интернет и на порядок увеличить скорости доступа в Интернет. Развитие стандарта 4G в Казахстане достаточно важный вопрос, процесс принятия решения по которому должно проходить в открытом режиме с привлечением заинтересованных участников рынка и использованием уже имеющегося опыта.

ВЕЙВЛЕТ ТЕХНОЛОГИИ И КВАЗИВЕЙВЛЕТЫ В ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ЭКОМОНИТОРИНГА

Туленбаев М.С., Беглерова С.Т., Аманбеккызы А.

*Тараз, Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати
mtulenbaev@mail.ru*

Введение. Исследования в области теории обобщенного спектрального анализа позволили не только по-новому оценить значение классического спектрального анализа Фурье и пределы его практического применения, но и создали методы и критерии синтеза базисных систем наиболее приспособленных для решения конкретной практической задачи. Примером тому является активно развивающаяся с середины 80-х годов теория вейвлетов. Благодаря прозрачности физической интерпретации результатов анализа, очень сходной с "частотным" подходом в Фурье-анализе, вейвлет технология стала популярным и эффективным средством анализа нестационарных сигналов в акустике, сейсмике, экологии и др. областях. Выходные сигналы аналитических приборов (АП) химико-аналитических комплексов (ХАК) экологических информационных систем в связи с различием физической сущности самих приборов, а также условия проведения анализа относятся к нестационарным сигналам с искажающими составляющими - шумами, помехами, дрейфом и т.п. [1,2,3].

Вейвлет технологии являются новым инструментом в обработке сигналов и изображений путем их разложения по адаптивной системе базисных функций и последующего анализа спектральных компонентов с целью выделения значимой информации на фоне помех. Сам термин "вейвлет" использовался ранее в литературе, но свое текущее понятие он получил в статье J. Morlet и A. Grossman, опубликованной в 1984 г. Они занимались исследованиями сейсмических сигналов с помощью базиса, который и назвали вейвлетом. Эта работа дала начало развитию теории вейвлетов в последующие годы целым рядом авторов: зарубежных S. Mallat, L.K. Meyer, D.J. Lemarie, I. Daubechies, A. Cohen, R.R. Chui и др. [4,5] и российских авторов [3,6]. Математическая формализация, данная работами Mallat и Meyer, привела к созданию теоретических основ вейвлет-анализа, названного мультиразрешающим (кратно-масштабным) анализом (КМА).

Проектирование квазивейвлетов для систем обработки экоаналитических данных. Суть проектирования квазивейвлетов есть определение коэффициентов $h(n)$ и $\tilde{h}(n)$ масштабирующего уравнения. Эти коэффициенты полностью определяют масштабирующую и вейвлетную

функции и используются в качестве импульсных откликов банков цифровых фильтров вейвлет-анализа сигналов. В отличие от вейвлетов Добеши коэффициенты $h(n)$ квазивейвлетов должны вычисляться из заданной (или выбранной из некоторых соображений) функции $u(t)$ – "кандидата" в масштабирующие функции. Алгоритм проектирования вейвлет-подобного базиса (квазивейвлета) включает несколько этапов/3,6/.

Этап нормирования. Выбираем в качестве $u(t)$ приборную функцию АП

$$u(t) = H(-t) / \int |H(t)|^2 dt \quad (1)$$

Проектируем систему линейно-независимых функций. Для этого путем смещения $u(t)$ с шагом b образуем множество функций

$$\left\{ u_k(t) = u\left(\frac{t - b_k}{a}\right) = u(\tau - b_0 k), k \in Z \right\},$$

где $\tau = t/a$, $b_0 = b/a$; a – среднеквадратическая ширина или ширина на половине высоты (полуширина) пика. Чтобы минимизировать ошибку вычислений, функцию $u(t)$ задают $\approx 20 - 30$ дискретными отсчетами на ширине μ . Выберем норму сдвига (относительный шаг) b_0 такой, чтобы функции $\{u_{kb_0}(t)\}$ образовывали базис Рисса [3].

Ортогонализация. Воспользовавшись модифицированным способом ортогонализации Грамма-Шмидта, предложенным в [1,6], образуем из системы функций $\{u_k(t)\}$ функцию $\varphi(t)$, сдвиги которой с шагом b_0 формируют ортонормированный базис $\varphi_{nb_0}(t)$, и путем ее сжатия вдвое – базис $\varphi_{nb_0}(2t) = \varphi(2t - b_0 n)$.

Определение коэффициентов масштабирующего уравнения. Для вычисления h воспользуемся формулой:

$$h(n) = \langle \varphi(t), \varphi_{1,n}(t) \rangle = \sqrt{2} \int \varphi(t) \varphi(2t - b_0 n) dt \quad (2).$$

Ограничение числа коэффициентов h и вычисление g . Вследствие того, что функция $u(t)$ обычно задана на всей числовой оси, но достаточно быстро убывает, поэтому коэффициенты h также быстро убывают. С учетом этого обстоятельства для построения блоков фильтров с конечной импульсной характеристикой число этих коэффициентов можно ограничить, отбросив коэффициенты, например, $h(n) < 10^{-4}$ для $|n|$ больше некоторого N . Заметим, что число оставшихся коэффициентов должно быть четным. Коэффициенты $g(n)$ вычисляются по формуле:

$$h(n) = \langle \varphi(t), \varphi_{1,n}(t) \rangle = \sqrt{2} \int \varphi(t) \varphi(2t - b_0 n) dt \quad (3)$$

Проверка решения. Производится подстановкой в масштабирующее

уравнение полученных коэффициентов h , функции $\varphi_{nb_0}(2t) = \varphi(2t - b_0 n)$ и вычисление ошибки по формуле:

$$\varepsilon_{\varphi}(b_0) = \left\{ \int_{-\infty}^{\infty} |\varphi - \tilde{\varphi}|^2 dt \right\}^{1/2} / \left\{ \int_{-\infty}^{\infty} |\varphi|^2 dt \right\}^{1/2} \quad (4).$$

Проектирование биортогональных квазивейвлетов начинается с выбора (задания) функций:

$$\varphi(t) = u(t), \quad (5)$$

$$\tilde{\varphi}(t) = \sum_m \beta(m) u(t - b_0 m) \quad (6).$$

Сдвиги таких функций с шагом b_0 образуют биортогональную смещенную базисную систему (СБС), для выбранного шага сдвига эти функции должны удовлетворять масштабирующим уравнениям:

$$\varphi(t) = \sum_n h(n) \sqrt{2} \varphi(2t - b_0 n) \quad (7)$$

$$\tilde{\varphi}(t) = \sum_n \tilde{h}(n) \sqrt{2} \tilde{\varphi}(2t - b_0 n) \quad (8)$$

Проектирование, также как и в ортонормированном случае, состоит из нескольких этапов.

Нормировка. Полагаем, что

$$u(t) = H(-t) / \int |H(t)|^2 dt. \quad (9)$$

Проектирование линейно-независимой системы функции. Путем смещения $u(t)$ с шагом b образуем множество функций $\left\{ u_k(t) = u\left(\frac{t - b_k}{a}\right) = u(\tau - b_0 k), k \in Z \right\}$, где $\tau = t/a, b_0 = b/a$; a – среднеквадратическая ширина или ширина на половине высоты (полуширина) пика.

Ортогонализация. Используя модифицированную процедуру ортогонализации Грамма-Шмидта, предложенным в /1/, образуем из системы функций $\{u_k(t)\}$ функции $\varphi(t)$ и $\tilde{\varphi}(t)$, сдвиги которых с шагом b_0 формируют биортогональный базис $\{\varphi_{nb_0}(t), \tilde{\varphi}_{nb_0}(t)\}$, а путем сжатия вдвое – базис $\{\varphi_{nb_0}(2t) = \varphi(2t - b_0 n)\}$ и $\{\tilde{\varphi}_{nb_0}(2t) = \tilde{\varphi}(2t - b_0 n)\}$.

Определение коэффициентов масштабирующего уравнения. Для вычисления h воспользуемся формулами /6/

$$h(n) = \langle \sqrt{2} \varphi(t) \tilde{\varphi}(2t - b_0 n) \rangle$$

$$\tilde{h}(n) = \langle \sqrt{2} \tilde{\varphi}(t) \varphi(2t - b_0 n) \rangle$$

Ограничение числа коэффициентов h , $\tilde{h}$ и вычисление g , $\tilde{g}$. Число этих коэффициентов, так же как и в ортонормированном случае, можно ограничить, отбросив коэффициенты, например, $h(n) < 10^{-4}$ при $|n|$ больше некоторого N . Заметим, что число оставшихся коэффициентов должно быть четным. Коэффициенты $g(n), \tilde{g}(n)$ вычисляются по формулам:

$$g(n) = (-1)^{1-n} \tilde{h}(1-n), \quad (10)$$

$$\tilde{g}(n) = (-1)^{1-n} h(1-n). \quad (11)$$

Проверка решения. Подставим в масштабирующие уравнения:

$$\varphi(t) = \sum_n h(n) \sqrt{2} \varphi(2t - b_0 n) \quad (12)$$

$$\tilde{\varphi}(t) = \sum_n \tilde{h}(n) \sqrt{2} \tilde{\varphi}(2t - b_0 n), \quad (13)$$

полученные коэффициенты h , вычислим функцию $\tilde{\varphi}(t) = \sum_n h(n) \sqrt{2} \varphi(2t - b_0 n)$ и определим ошибку по формуле (4), которая характеризует точность выполнения равенства (12) в зависимости от шага b_0 . Выполняя процедуру ортогонализации и вычисление h при различных величинах b_0 можно построить функцию $\mathcal{E}(b_0)$ и найти ее минимум. Аналогичные операции необходимо выполнить для проверки соответствия функции $\tilde{\varphi}$ масштабирующему уравнению (13). Как показывают расчеты, вид функции $\mathcal{E}(b_0)$ для различных функций $u(t)$ отличается мало, поэтому интервал значений b_0 , при которых функции $\{\varphi(t) \equiv u(t), \tilde{\varphi}(t)\}$ удовлетворяют соответствующим масштабирующим уравнениям, будет равным $0.8 < b_0 < 1.4$.

Полученные приведенным выше способом коэффициенты $h(n), \tilde{h}(n)$ и $g(n), \tilde{g}(n)$ должны удовлетворять обязательным соотношениям, налагаемым на них теорией КМА.

Выводы. При обработке реальных сигналов приборов, аппаратная функция известна, как правило, с некоторым приближением. В этом случае необходимо аппроксимировать функцией $H(t)$ одиночный пик наблюдаемого сигнала, задать шаг b_0 (шаг $b = b_0 a$) и вычислить коэффициенты u , h и g . В процессе отладки программного обеспечения на градуировочных объектах, варьируя коэффициентом β и шагом b "настраивают" систему обработки под особенности реального прибора. В результате обработки экоаналитических данных подавляется шум (в несколько раз) и улучшаются оценки значимых параметров обработки.

Литература

1. Туленбаев М.С. Синтез адаптивных базисов спектрального представления сигналов химико-аналитических комплексов //

Природопользование и проблемы антропосферы: Вестн. ТарГУ им. М.Х. Дулати. – Тараз, 2009. – №3. – С. 189-196.

2. Аманбеккызы А., Беглерова С.Т., Туленбаев М.С. Дискретное представление с разделением компонент сигнала в аналитических измерительных системах экомониторинга // Обеспечение экологической безопасности – путь к устойчив. развитию: материалы Междунар. науч.-практ. конф. ТарГУ. – Тараз, 2010. – С. 66-69.

3. Новиков Л.В. Основы вейвлет-анализа сигналов: учебное пособие. – СПб.: Изд-во ООО «МОДУС+», 1999.

4. Daubechies I. Ten Lectures on Wavelets. SIAM press. Philadelphia, 1992. (Перевод: Добеши И. Десять лекций по вейвлетам. Москва-Ижевск: РИЦ РХД, 2001).

5. Mallat S. A wavelet Tour of Signal Processing. San Diego: Academic Press, 1999. (Перевод: Маллат С. Вейвлеты в обработке сигналов. М.: Мир, 2005).

6. Новиков Л.В. Обработка сигналов на основе ортонормированных квазивейвлетов // Приборостроение: Изв. Вузов. – 2007. – Т.50, №1. – С. 3-10.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ RATIONAL SOFTWARE ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САПР ГОРНЫХ РАБОТ В КАРЬЕРЕ

Турдахунов М.М., Кротов С.Г., Зарубин М.Ю., Ющенко М.И.

*Рудный, АО "Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное
производственное объединение", Руднинский индустриальный институт, РГП
«Национальный Центр комплексной переработки минерального сырья в
Республике Казахстан»*

*main@ssgpo.enrc.com, krotov@ssgpo.kz, zarubin_mu@mail.ru,
yuchshenko_mi@mail.ru*

Современные геосистемы характеризуются высокой степенью неопределенности исходной информации, её динамикой, большой разветвленностью классификации запасов /ресурсов, систем разработок и моделей месторождений, карьеров, горно-обогатительных производств.

За многие десятилетия сложился определенный порядок поиска, формирования и оценки сырьевой базы таких природно-технических систем, как горно-обогатительные комплексы различных отраслей промышленности.

При проектировании горно-обогатительных предприятий отправной точкой являются запасы твердых полезных ископаемых (ТПИ), наиболее часто пользуются квалификацией запасов твердых полезных ископаемых (ТПИ) в соответствии с Российской классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых и Международной рамочной классификации ООН при оценке месторождений с рудными телами, имеющими четко выраженные геологические границы [1].

Этот инструментарий позволяет классифицировать запасы ТПИ на основе общепризнанной в международном плане системы, построенной на базе критериев рыночной экономики и обеспечивающей сопоставимость и совместимость существующих на национальном уровне терминов и определений.

Классификация запасов осуществляется по трем укрупненным характеристикам:

1. Степени геологической изученности (этапу геологической оценки);
2. Уровню технико-экономической изученности;
3. Степени экономической эффективности.

Каждая из этих характеристик состоит из нескольких последовательных во времени изучения запасов этапов:

- Характеристика – по степени технологической изученности включает четыре последовательных этапа геологической оценки: рекогносцировка, поиск, предварительная разведка, детальная разведка. Этапы ранжированы в порядке повышения деятельности изучения запасов. Они позволяют выделить четыре категории запасов ТПИ с различным уровнем их достоверности.

- Характеристика по уровню технико-экономической изученности включает три последовательных во времени этапа оценки технико-экономической обоснованности разработки запасов ТПИ. Это начальная оценка на основе геологических параметров (технико-экономические соображения - ТЭС), предварительная оценка (технико-экономический доклад - ТЭД, технико-экономический регламент - ТЭР) и детальная оценка (технико-экономические обоснования - ТЭО или горный доклад).

- Характеристика по степени экономической эффективности включает одновременно три основных категории информации: экономические, потенциально экономические и возможно экономические. Категории выделены по результатам проведения соответствующего этапа технико-экономической оценки. При необходимости каждая из этих категорий может дополнительно подразделяться на подкатегории.

На основе принципов, заложенных в Международную рамочную классификацию ООН, запасы ТПИ разделяются на 8 классов, которым присваивают определенные цифровые коды.

К ним относятся запасы, в порядке уменьшения их ранжирования по степени изученности: достоверные экономические запасы, вероятные экономические запасы, детально оцененные ресурсы, предварительно оцененные ресурсы, измеренные ресурсы, исчисленные ресурсы, предполагаемые ресурсы, прогнозные ресурсы.

Каждый класс характеризуется определенным сочетанием этапов геологической изученности, технико-экономической оценки и степени экономической эффективности.

Как видим, каждый выделенный класс характеризуется определенной информацией, свойственной определенному сочетанию этапов изученности по трем вышеприведенным укрупненным характеристикам, на основе которых и прошла классификация.

Для месторождений, не имеющих четко выраженных геологических границ, подсчет запасов ведется на основе аналитически рассчитываемых и постоянно корректируемых в процессе разведки граничных величин бортового (минимально промышленного) содержания. При этом экономическая и техническая оценка соответствующей стадии детальности обычно сопровождается соответствующими стадиями разведки месторождений, и отделить их друг от друга практически невозможно. Экономические оценки в определенной мере субъективны, что обусловлено техническим и технологическим уровнем подготовки проектов.

Более объективными являются критерии, основанные в первую очередь на геологических оценках, полученных на соответствующих этапах (стадиях) геолого-разведочных работ. Степень изученности геолого-промышленных объектов во многом определяет геоинформационное обеспечение систем оптимального автоматизированного проектирования и планирования.

В работе [2] степень изученности геолого-технических объектов включает следующие шесть стадий: рекогносцировка, поисковые и оценочные работы, предварительная разведка, детальная разведка, проектирование горно-перерабатывающих предприятий, их строительство и эксплуатация, ранжированные в порядке повышения детальности, уменьшения риска и неопределенности.

К совокупности пяти направлений изученности геолого-промышленных объектов предлагается отнести (в отличие от рамочной классификации ООН и Российской, где таких направлений три): геологическую (Гг), горно-техническую (Гт), технологическую (Тх), экологическую (Эк) и технико-экономическую (Тэ) изученности, которые позволяют оценить экономическую эффективность (Эф) хозяйственной деятельности (Рисунок 1).

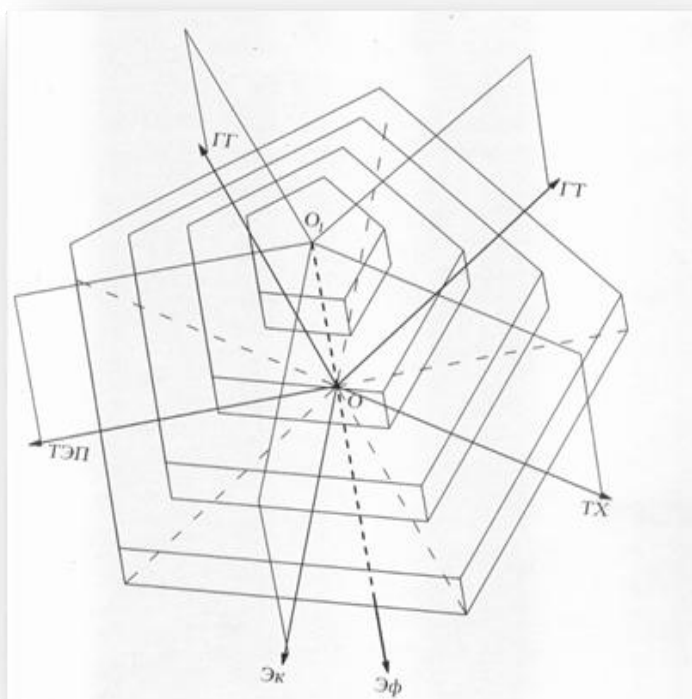


Рисунок 1 - Графическая модель степени изученности геолого-технического объекта

Все это говорит об обстановке меняющихся укрупненных характеристик запасов месторождений, изменении проектной информации, взглядов на определение проблем, принятие всех проектных решений, формирование программного обеспечения, проверки изделия.

Существующие отечественные и зарубежные системы оптимального автоматизированного проектирования горно-обогатительных предприятий и планирования их все ещё далеки от совершенства. В них в недостаточной мере решены вопросы архитектуры, геоинформационного обеспечения, оптимизации информационных потоков при реализации задач проектирования и планирования работ.

В настоящее время известна высокоэффективная система автоматизированного проектирования и планирования открытой разработки месторождений полезных ископаемых на основе объектно-ориентированного моделирования горно-геологических объектов, проектных и обеспечивающих подсистем, оптимизации информационных потоков [2] .

Объектно-ориентированное программирование (ООП) позволило существенно упростить создание сложных систем, но не устранило проблем взаимопонимания разработчиков и пользователей, эффективного управления в условиях изменяющихся требований и неконтролируемости изменений в процессе выполнения работ.

В обстановке меняющихся укрупненных характеристик запасов месторождений по степени геологической изученности, уровню технико-экономической изученности, степени экономической эффективности, субъективности оценки качества продуктов разработки, назрела необходимость разработка технологии по управлению работы над проектами по созданию эффективного программного обеспечения для сложных Информационных систем (ИС).

Успешное создание только 26% проектов ИС связано с их возросшей сложностью. Этому способствует не только увеличение их размерности и функциональности. Проблемы разработки в еще большей степени порождаются частой сменой потребностей пользователей и ростом требований к качеству систем.

Для решения этих проблем необходимо сформулировать набор принципов, методов и процессов качественной и производительной работы над проектами по созданию эффективного программного обеспечения. Проверить его на практике и осуществить его документирование. Корпорация Rational Software создала инструментарий Rational Unified Process с базой данных, представляющий собой путеводитель для всех участников проекта по разработке большой программной системы. В качестве ядра он вошел в комплект Rational Suite, компоненты которого обеспечивают его инструментальную поддержку, и интегрируется с продуктами других фирм, перечень которых определен корпорацией [3].

Rational Software - это технология разработки программного обеспечения, включающая Rational Unified Process (Рациональный Унифицированный Процесс) для работы над проектами по созданию эффективного программного

обеспечения, с базой данных для участников проекта и комплектом Rational Suite (Рациональный Блок), обеспечивающим его инструментальную поддержку и интеграцию с продуктами других фирм.

В качестве дополнения к блоку Информация внешних сред предлагается ввести Базу данных проекта по разработке программной системы (Принципы, методы, процессы работы над проектами, продукты других фирм) и её карту (Рисунок 2).

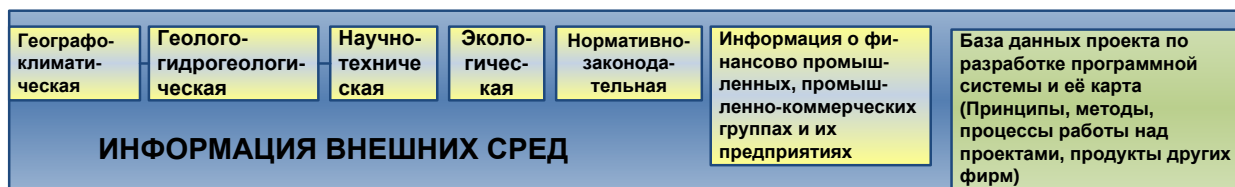


Рисунок 2 - Блок «Информация внешних сред» с базой проекта по разработке САПР горных работ в карьере

Rational Unified Process обеспечивает достижение цели процесса разработки программного обеспечения на всем этапе жизненного цикла системы, которая состоит в гарантировании высокого качества программного продукта, отвечающего потребностям конечных пользователей, в пределах предсказуемого временного графика и бюджета.

Достижение цели обеспечивается следующими качествами Rational Unified Process, которыми он представляется:

- Итеративный процесс, при котором современные сложные программные системы создаются не путем последовательного во времени (определение всех проблем, принятие всех проектных решений, формирование программного обеспечения, проверка изделия), а путем итерационного подхода, когда понимание проблемы улучшается через последовательные усовершенствования и с приращением конкретизировать эффективные решения. Это позволяет проекту заранее идентифицировать и разрешать риски.

- Управляемый процесс, предполагающий управление требованиями и изменениями при итерационном подходе. Это позволяет проекту по всем пунктам гарантировать общее понимание функциональных возможностей, ожидаемого уровня качества, наилучшее управление выполнениями, связанными затратами и графиками.

- Создание и обслуживание моделей, семантически богатых представлений программной системы при ее разработке, отличных от бумажных документов.

- Первоначальная разработка и компоновка устойчивой архитектуры для планирования использования и управления развитием программных комплексов. Это позволяет облегчить параллельную разработку, минимизировать переделки, увеличить возможность многократного использования и надежности эксплуатации.

- Управление прецедентами. Позволяет управлять технологическим маршрутом от делового моделирования и требований до испытаний,

обеспечивать связанные и доступные для анализа маршруты разработки и поставки системы.

- Поддержка объектно-ориентированной технологии. Её модели базируются на понятиях объектов, классов и зависимостей между ними, использовании унифицированного языка моделирования (UML) как общей системы обозначений.

- Поддержка компонентно-ориентированного программирования. Позволяет использовать многократно используемые компоненты (нетривиальные модули или подсистемы). Они выполняют конкретную функцию и могут быть смонтированы в строго очерченной архитектуре (специальной или общедоступной инфраструктуре компонентов типа Internet, COBRA, COM|DCOM).

- Перестраивание конфигурации. Процесс основан на простой и корректной архитектуре, которая обеспечивает общность для семейства процессов и может быть приспособлена к конкретной ситуации. Имеются рекомендации по конфигурированию процесса.

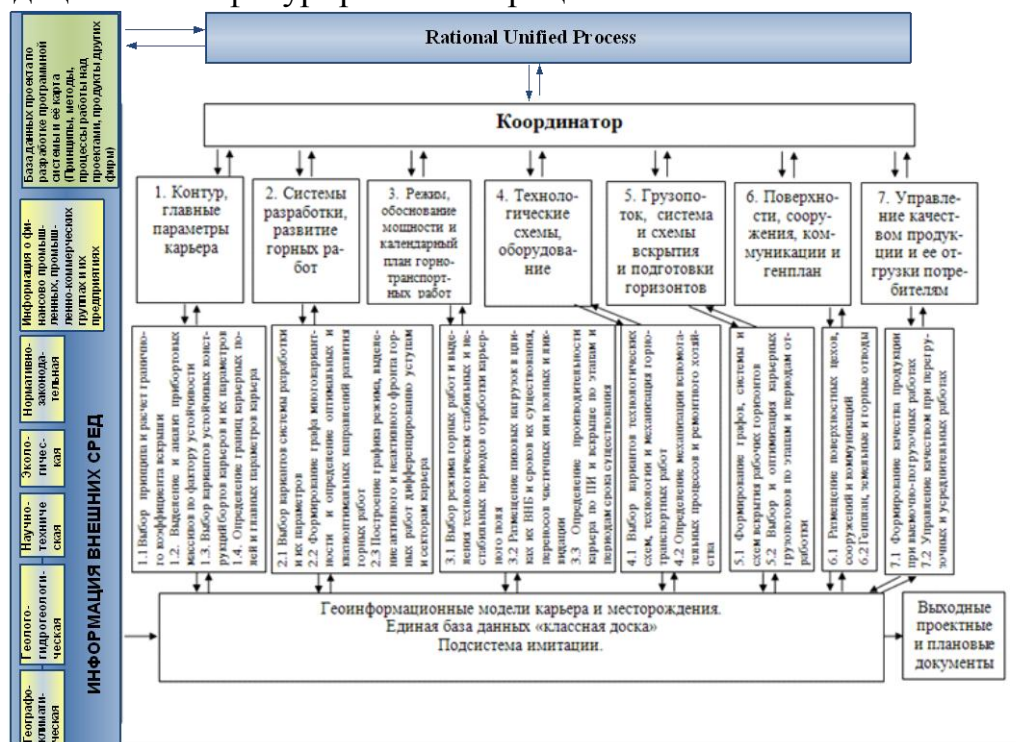


Рисунок 3 Структурная схема САПР горных работ в карьере с управляющим классом Rational Unified Process

- Поощрение объективно осуществляемого управления качеством путем оценки качества всех действий и их участников на основе объективных измерений и критериев.

- Поддержка инструментальными средствами, автоматизирующими большинство

- действий процесса (визуального моделирования, программирования, испытания и т.д.). Бухгалтерия, связанная с управлением изменениями и конфигурацией, которыми сопровождается каждая итерация.

Rational Unified Process представляет процесс разработки программной системы в двух измерениях:

- По содержанию действий участников групп разработки (по основным потокам работ).

- Во времени (по стадиям жизненного цикла разрабатываемой системы).

САПР горных работ, структурная схемы которой включает новый класс Rational Unified Process (Рисунке 3), позволит осуществлять управление работы над проектами по созданию эффективного программного обеспечения.

Литература

1. О.В.Заборин, В.А.Коткин (ГКЗ). Российская классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых и Международной рамочной классификации ООН. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. -2009.- № 3, С.29-35.
2. Бекмурзаев Б. Ж. Геоинформационные технологии и объектно-ориентированные методы в системе автоматизированного проектирования техногенных геосистем. Автореферат диссертации на соискание ученой степени докт. техн. наук. Алматы, 2010г., 38 с. с ил.
3. Введение в Rational Unified Process. Сайт <http://www.interface.ru>.

КОМПОНЕНТО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В JAVA 7

Уалиев Н.С., Сакибаев С.Р.

*Талдыкорган, Жетысуский государственный университет
имени И. Жансугурова
ualiyevns@mail.ru*

Компоненто-ориентированный подход к разработке программного обеспечения позволяет отказаться от традиционных монолитных приложений и строить гибкие, модульные и масштабируемые системы. Одним из главных достоинств «управляемых» сред, таких как .NET и Java, получивших широкое распространение, является именно их способность поддерживать разработку на базе компонентов. В среде Java компоненто-ориентированная разработка обеспечивается технологией Java Beans.

В исходной документации по JavaBeans от Sun определено: «Целью технологии JavaBeans является определение модели программных компонент такой, что фирмы-разработчики (*third party firms*) могут создавать и устанавливать Java-компоненты, которые могут быть скомпонованы конечными пользователями в законченные приложения».

Beans-компонент Java представляет собой компонент программного обеспечения и предназначен для многократного использования во множестве

различных сред. Beans-компонент не имеет ограничений в плане функциональности. Он может иметь простую функциональность, например, находить корни квадратного уравнения, а может реализовать и более сложную функцию, например, предсказывать изменение курса биржевых котировок. Beans-компонент может быть видимым для конечного пользователя. Одним из примеров такого компонента является поле ввода текста. Beans-компонент может быть также и невидимым для пользователя. Например, модуль для организации счетчика времени. Beans-компонент может быть предназначен для работы в автономном режиме на рабочей станции пользователя или для работы в комплексе с другими распространяемыми компонентами. Примером beans-компонента, который может работать локально, является ПО для генерирования секторной диаграммы на основе набора точек данных.

Достоинство beans-компонентов Java: beans-компонент имеет доступ ко всем преимуществам парадигмы Java, можно управлять свойствами, событиями и методами beans-компонента, доступными другому приложению, для конфигурирования beans-компонента можно применять вспомогательные утилиты, beans-компонент может регистрироваться на получение событий от других объектов, генерировать события, отправляемые другим объектом, настройки параметров конфигурации beans-компонента можно хранить на постоянном носителе информации и восстанавливать по мере необходимости.

Ключевым аспектом beans-компонентов Java является свойство самодиагностики. Оно позволяет стороннему приложению получать информацию о данном компоненте. Используются два главных способа, позволяющие разработчику beans-компонента открыть доступные свойства, события и методы: простые соглашения об именовании, позволяющие механизмам самодиагностики логически выводить информацию о beans-компоненте и дополнительный класс, расширяющий интерфейс BeanInfo, который явным образом предоставляет информацию.

Компонентное программирование подразумевает наличие трех категорий действующих лиц. Во-первых, это конечный пользователь компонента, т.е. разработчик конкретного приложения, который пишет программу из отдельных компонент. Во-вторых, это разработчик самих компонентов. И, в-третьих, это разработчик сред разработки программ.

Очень часто функции, осуществляемые вышеуказанными ролями, пересекаются. Так, компании, выпускающие среды программирования, такие как Eclipse, NetBeans, JBuilder, включают в состав своих продуктов разработанные ими компонентные библиотеки; разработчики прикладного программного обеспечения очень часто пишут свои бины.

В документации от Sun бин определяется так: "A Java Bean is a reusable software component that can be manipulated visually in a builder tool." ("Java Bean - это многократно используемый программный компонент, которым можно манипулировать визуально в (визуальных) средах разработки").

В простейшем случае бин — это отдельный класс, представляющий определенную компоненту. В более сложных случаях — это набор взаимосвязанных классов, каждый из которых играет определенную роль. Так,

многие классы стандартной библиотеки Java являются бинами, например, JLabel, JTextField и др.

Основной класс бина должен удовлетворять одному требованию — он должен иметь конструктор по умолчанию (default constructor). Остальные требования, которым должен соответствовать бин-компонент, следующие:

- "интроспекция" (introspection);
- настраиваемость (customization);
- поддержка "событий" (events);
- поддержка свойств или атрибутов (properties);
- "сохраняемость" (persistence).

Для выполнения всех этих требований, каждый бин должен быть сериализуемым, то есть реализовывать интерфейс Serializable.

• Обычно каждый бин имеет свойства, которые определяют, как он будет работать и/или как он будет выглядеть. Эти свойства являются private или protected полями класса бина, которые доступны для выборки и/или модификации через специальные public методы. Другими словами бин обеспечивает доступ к своим свойствам через public методы 'get...' и 'set...'. Эти методы называют аксессорами (accessor) или, getters и setters и имеют определенные правила построения. Так утверждение "данный бин имеет свойство name типа int" означает, что у этого бина есть поле private int name и доступ к нему осуществляется посредством аксесоров.

Данный подход соответствует общим принципам объектно-ориентированного программирования, когда внутренние поля класса недоступны непосредственно и могут быть извлечены/изменены только посредством вызова методов класса.

Рассмотрим, к примеру, компонент JButton. Он реализует интерфейс Serializable, и имеет конструктор по умолчанию:

```
public JButton().
```

Также он имеет ряд методов аксесоров, например,

```
public String getText()
```

```
public void setText(String text)
```

Исходя из всего этого, можно утверждать, что JButton является бином, имеющим атрибут (свойство) text . Кроме того, JLabel имеет и другие пары get-/set-методов, т.е. имеет и другие атрибуты.

Атрибуты бинов могут быть как элементарных типов (int, long и т.п.), так и стандартных типов Java (например, String), а также пользовательских типов (например, MyType, где MyType — класс, определенный пользователем).

Аксесоры строятся по следующим правилам:

- public void set < Property_name> (< Property_type> value);
- public < Property_type> get < Property_name>();
- public boolean is < Property_name>().

Эти правила относятся к простым свойствам. Кроме того, свойства могут быть индексированными или, другими словами, атрибут бина может быть массивом.

Для индексированных свойств выработаны следующие правила.

Они должны быть описаны как поля-массивы, например,
private String[] events;

и должны быть такие методы

- public < Property_type> get < Property_name>(int index);
- public void set < Property_name> (int index, < Property_type> value);
- public < Property_type>[] get < Property_name>();
- public void set < Property_name> (< Property_type>[] value).

Так, для приведенного выше примера должны быть методы

public String getEvents(int index);

public void setEvents(int index, String event);

public String[] getEvents();

public void setEvents(String[] messages).

Использование компонентно-ориентированных технологий позволяет повысить эффективность разработки информационных систем и является одним из главных факторов доминирования платформы Java в индустрии разработки программного обеспечения.

Литература

1. Шилдт Г., Полный справочник по Java. Издательский дом "Вильямс", 2007.
2. Ноутон П., Шилдт Г. Java 2. Наиболее полное руководство, БХВ-Петербург, 2008.

ЗАДАЧИ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬЮ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ

*Ускенбаева Р.К., Куандыков А.А.
Алматы, КазНТУ имени К.И. Сатпаева
uskenbaevar@gmail.com*

Введение. Для эффективной организации процессов распределенных вычислений большое значение имеет обеспечение функциональности на уровне, достаточном для гарантированного и успешного выполнения вычислительных процессов решаемой задачи.

Решение проблемы обеспечения функциональности распределенных вычислительных систем стало особенно актуальным в связи со следующими факторами:

- РКС стал массовым инструментом, распределенное вычисление в настоящее время становится широко применяемым инструментом, для решения различных классов задач практики;

- Множественность и многообразие назначения и решаемых задач привели к тому, что как функционирование РКС, так и информационно-вычислительные процессы, выполняемые РКС, стали разнообразными, сложными, со множеством свойств и характеристик;

■ Исходя из потребности практики, появляются новые классы распределенных вычислительных систем, построенных на базе таких технологий, как виртуальные, мобильные, GRID, облачные и мета-вычисления.

Все это требует как усовершенствования существующих, так и создания новых классов технологий и средств, обеспечивающих высокую функциональность РКС, обеспечивающую гарантированное и эффективное выполнение вычислительных и информационных процессов решаемых РКС прикладных задач.

В работе анализируются особенности задачи обеспечения функциональности РКС и пути ее решения, исходя из системной позиции [1-3].

Системность подхода заключается в том, что предварительно устанавливаются всевозможные задачи, которые могут возникать в период эксплуатации РКС, затем путем анализа и/или исследования устанавливаются их характеристики.

Исходя, из особенностей этих задач осуществляется постановка и формулировка задачи динамического управления функциональностью РКС. Далее сформулированная задача исследуется и определяются ее особенности и свойства, которые определяют модели и методы ее решения

Дисциплины обслуживания потока прикладных задач. В ходе функционирования РКС решаются две группы задач: прикладные задачи и эксплуатационные задачи. Порядок решения эксплуатационных задач зависит от того, как поступают прикладные задачи на обслуживание. Поэтому предварительно определим дисциплину обслуживания потока прикладных задач, решаемых на РКС. Если РКС рассматривать как систему обслуживания заявок (т.е. прикладных задач), то дисциплина обслуживания заявок зависит от характеристики входного потока и скорости его обслуживания λ , μ , T_s , где λ - интенсивность поступления прикладных задач на обслуживания; μ - интенсивность обслуживания поступивших прикладных задач, T_s - интервал простаивание РКС.

В зависимости от соотношения этих и других параметров, на практике имеют место следующие два варианта дисциплины обслуживания прикладных задач:

1) перечень задач, решаемых на РКС, заранее известен и задан со своими характеристиками или атрибутами;

2) в ходе функционирования системы в случайные моменты времени поступают задачи с различными характеристиками или атрибутами.

Предполагаем, что прикладные задачи не связаны между собой.

Рассмотрим вариант 1 обслуживания потока прикладных задач, согласно которому обслуживаемые прикладные задачи предварительно упорядочиваются и приводятся в очередь обслуживания.

Пусть задана РКС, на которой должны решаться множество прикладных задач:

$$Z_d = \{Z_{d1}, Z_{d2}, \dots, Z_{di}, \dots, Z_{dn}\},$$

причем, упорядоченные по времени параметрами процесса решения

$$\langle Z_d \rangle = \langle Z_{d1}, Z_{d2}, \dots, Z_{di}, \dots, Z_{dn} \rangle,$$

которые на РКС должны быть решены последовательно.

Каждая задача характеризуется со своими атрибутами

$$\chi(Zdi) = (\chi_{i1}^Z, \chi_{i2}^Z, \dots, \chi_{ij}^Z, \dots, \chi_{in}^Z).$$

Часть из них являются статическими, а другая часть – динамическими. Статическими атрибутами прикладных задач являются: требуемый уровень защищенности, оперативности, гарантированности (надежности) их решения. Эти атрибуты устанавливаются ЛПР в период оформления задания. Динамические атрибуты задач устанавливаются в ходе решения задач. Например, динамическим атрибутом задачи Zdi является такой, что решение задачи Zdi достигается выполнением вычислительного процесса ВПи на РКС с определенной продолжительностью по времени (время начала и длительность решения задачи, конечный момент времени).

Данное соответствие представим в виде:

$$Zdi(t) \rightarrow ВПи(t), t \in [t_i^S, t_i^F] \in [T_i^H, T_i^K],$$

где: t_i^S, t_i^F – стартовое и финальное время выполнения ВПи, T_i^H, T_i^K – начальный и конечный интервал времени решения задачи Zdi .

Требования к вычислительным процессам, в частности к ВПи задачи Zdi , выполняемым на РКС следующие: $KT = (Нп, Оп, Пл, Тч, От, Эф)$ или

$$KT(Zdi) \rightarrow (Нп(Zdi), Оп(Zdi), Пл(Zdi), Тч(Zdi), От(Zdi), Эф(Zdi)) \quad (1)$$

где Нп - непрерывность, Оп - оперативность, Пл - полнота, Тч - точность, От – отсутствие утечки информации, Эф – эффективность.

Эти требования назовем качественными требованиями (КТ) к результату решения задачи.

Минимальный (нижний – Н) уровень выполнения этих требований для Zdi характеризуется значениями показателей: $KT^H(Zdi) \rightarrow (Нп^H(Zdi), Оп^H(Zdi), Пл^H(Zdi), Тч^H(Zdi), От^H(Zdi), Эф^H(Zdi))$.

Выполнение требования (1) достигается в результате решения эксплуатационных задач.

Анализ задач эксплуатации РКС. Назначением РКС является поддержка вычислительных процессов прикладных задач. Причем вычислительные процессы задач должны выполняться так, чтобы выполнялись условия задач (1).

Выполнение этих условий достигается решением эксплуатационных задач РКС. В ходе эксплуатации РКС возникает ряд задач, которые охватывают основные процессы эксплуатации РКС:

$$ZE = (Ze_1, Ze_2, Ze_3, \dots, Ze_h, \dots, Ze_m),$$

где Ze_1, Ze_2, Ze_3 являются задачами планирования; $Ze_4, Ze_5, Ze_6, Ze_7, Ze_8, Ze_9, Ze_{10}$ являются задачами управления:

Ze_1 - планирование прикладных задач;

Ze_2 - планирование вычислительных процессов прикладных задач;

Ze_3 - планирование функциональности РКС для выполнения прикладных задач;

Ze_4 - управление вычислительными процессами прикладных задач;

Ze_5 - управление функционированием РКС (например, серверами, станцией, сетевого оборудования, конечных систем);
 Ze_6 - управление (или обеспечение) функциональностью РКС;
 Ze_7 - управление функциональными ресурсами РКС;
 Ze_8 - управление качеством функционирования системы и решение прикладных задач (например, качеством сервиса);
 Ze_9 - управление развитием РКС: качеством, функциональностью, ресурсом;
 Ze_{10} - управление корректностью действий человека над РКС.
 Каждая из этих задач декомпозируется на подзадачи.

Варианты постановки и/или формулировки одной из задачи Zd_i – i -ая зависят от постановки и/или формулировки других задач Zd_j , $j=1, n$, $j \neq i$, $i \in N$, от того как будут заданы граничные условия. Причем область определения этих задач может установить ЛПР (на основе экзогенных факторов), т.е. для задачи Ze_h область определения $\Theta(Ze_h)$ и ее границу $\bar{\Theta}(Ze_h)$ может установить ЛПР. Причем возможно, что для задач Ze_i и Ze_j область их определения $\Theta(Ze_i)$ и $\Theta(Ze_j)$ могут перекрываться $\Theta(Ze_i) \cap \Theta(Ze_j) \neq \emptyset$. Поэтому границу $\bar{\Theta}(Ze_i)$, $\bar{\Theta}(Ze_j)$ и величину перекрытия между $\Theta(Ze_i)$ и $\Theta(Ze_j)$ областями задач т.е. величину $\Delta\Theta(Ze_i, Ze_j) = \Theta(Ze_i) \cap \Theta(Ze_j)$ может определять ЛПР, исходя из особенностей процессов обеспечения функциональностью РКС.

Отметим, что область определения задач и их важность определяется исходя из отношений между задачами, которые можно представить в виде графа: $G = (R, ZE)$ где R – отношения между задачами из ZE . Отношения могут быть причинное (R_1), последствие (R_2), важности или предпочтительности (R_3) для выбранной стратегии эксплуатации или обеспечения функциональности.

Такие характеристики эксплуатационных задач как: 1) область определения, 2) важность; 3) первопричинность; 4) зависимость их между собой определяет

- либо ЛПР (или надсистема), исходя из заданной стратегии управления и выполнения вычислительных процессов прикладных задач,
- либо разработчик (в период проектирования) путем анализа процессов эксплуатации и характера решения прикладных задач.

На основе характеристики задач конструируются модели и методы управления эксплуатационных задач, в том числе задачи обеспечения функциональности РКС, на основе которых проектируются системы управления функциональностью РКС.

Таким образом, в ходе эксплуатации РКС возникает множество задач, решения которых - обеспечить ее функциональность и выполнение вычислительных процессов прикладных задач (которые вытекают от поддерживаемого бизнес-процесса).

Однако одновременное достижение высокого уровня выполнения всех перечисленных задач является сложным. Такой полный вариант постановки задачи эксплуатации назовем задачей максимальной эксплуатации или максимальной эксплуатационной задачей.

В практических ситуациях максимальная задача редуцируется. Редуцируется, в частности, таким образом. Среди указанных задач в качестве основной задачи $O_{Zei} \in ZE$ может быть взята любая из них (назначает ЛПР). Возможны различные варианты.

1. Рассматривается только одна задача эксплуатации и полная задача эксплуатации сводится к задаче $F_{ZE} \rightarrow O_{Zei}$. Данный вариант назовем минимальной задачей эксплуатации.

2. Основную задачу O_{Zei} принимаем как системообразующую для всего процесса управления РКС и процесса эксплуатации РКС. Тогда при возникновении проблемы решение задачи F_{ZE} состоит из двух стадий:

- в первую очередь, сводится к решению основной задачи O_{Zei} ;
- после решения основной задачи вторая часть решения задачи F_{ZE} сводится к решению набора задач $ZE' = ZE/O_{Zei}$, которые представлены в виде последовательности, задаваемой определенным образом:

$$\langle ZE' \rangle \rightarrow \langle Ze^1, Ze^2, Ze^3, \dots, Ze^j, \dots, Ze^p \rangle$$

или в виде

$$\langle ZE' \rangle \rightarrow \langle Ze^1 \rightarrow Ze^2 \rightarrow Ze^3 \rightarrow \dots \rightarrow Ze^j \rightarrow \dots \rightarrow Ze^p \rangle.$$

Критерием упорядочивания задач может быть причинно-следственная, операционная или информационная зависимость между задачами.

Упорядочивание решаемых задач может быть статическим или динамическим. Выбор варианта упорядочивания зависит от особенностей проявления функциональности РКС, которая, в свою очередь, зависит от ее компонентного состава, структуры и архитектуры, а также от среды ее функционирования.

Анализ задачи управления функциональностью РКС. Среди эксплуатационных задач рассмотрим задачу обеспечения функциональности, т.е. задачу управления функциональностью РКС.

Уровень функциональности РКС определяется набором свойств:

- надежностью (Н), достаточной для обеспечения непрерывности решения прикладной задачи,
- защищенностью внутренних ресурсов (N),
- безопасностью (Q),
- корректностью (K),
- производительностью функционирования РКС (G),
- наблюдаемостью РКС (Нб),
- управляемостью РКС (Уп),
- устойчивостью РКС (Ус),
- сходимостью процесса управления РКС (Сх) и эффективностью функционирования РКС (Эф).

Количество и величина выполнения каждого свойства определяют уровень функциональности РКС. Причем эти свойства относятся как к отдельным компонентам, так и к системе в целом.

Задачу, направленную на максимальное выполнение требования по всем свойствам функциональности РКС, назовем максимальной задачей

функциональности РКС. Эти требования назовем мета-требованиями (МТ) к выполнению прикладной задачи.

Однако одновременное достижение высокого уровня выполнения всех перечисленных свойств является сложной задачей. Поэтому при решении задач функциональности на практике максимальная задача редуцируется. Один из вариантов редукции задачи функциональности РКС таков.

Определение 1. РКС обладает функциональностью для решения текущей актуальной прикладной задачи $\forall Zdi \in ZD$ в малом, если она обладает свойствами $\Psi=(H, N, Q, K, G)$, достаточными для полного решения задачи $\forall Zdi \in ZD$ в течение времени ее жизни (t_i^S, t_i^F) .

Предполагается, что свойства измеримы в определенной метрике и шкалы измерения.

Уровень выполнения каждого свойства характеризуется показателем $\Psi=(P_H, P_N, P_Q, P_K, P_G)$.

Отсюда, для решения каждой задачи Zdi требуется, чтобы РКС обладал минимальными уровнями функциональности по каждому свойству.

$Zdi \rightarrow \Psi^H(Zdi) = (P_H^H(Zdi), P_H^N(Zdi), P_H^Q(Zdi), P_H^K(Zdi), P_H^G(Zdi))$.

Определение 2. Для задачи Zdi требованием к выполнению $\Psi(Zdi)$ являются МТ (мета-требования) задачи Zdi , а КТ являются качественными требованиями.

В момент t величина показателя функциональности Ψ определяется:

$\Psi(t) = F(H(t), N(t), Q(t), K(t), G(t)) = \alpha_1 H(t) + \alpha_2 N(t) + \alpha_3 Q(t) + \alpha_4 K(t) + \alpha_5 G(t)$,

где $\sum \alpha_i = 1$, величина α_i определяется, исходя из мета-требований.

Определение 3. РКС функциональна для актуальной задачи, если уровень ее функциональности соответствует требованием МТ во все времена ее жизненного цикла.

В ходе выполнения вычислительных процессов 1) меняется величина МТ, 2) меняется уровень функциональности РКС из-за случайных факторов. Поэтому для установления нужного уровня функциональности и его стабилизации имеется ресурс, как в самой РКС, так и извне.

Отсюда, исходя из МТ, указанной в задании прикладной задачи, вытекает задача управления функциональностью РКС на основе имеющихся функциональных ресурсов.

Исходя из состава МТ структуру функциональности РКС в момент времени t определим таким образом

$\Psi(t) = F(H(t), N(t), Q(t), K(t), G(t)) = F(\{\Psi_i(t): i=1,5\})$,

где $\Psi(t)$ – текущий показатель функциональности, $H(t)$ – показатель надежности, $N(t)$ – показатель защищенности, $Q(t)$ – показатель безопасности, $K(t)$ – показатель корректности, $G(t)$ – показатель производительности.

Формулировку задачи управления функциональностью РКС (ZF) осуществим, сначала установив компоненты состояний РКС, различные комбинации которых порождают различные проявления и, соответственно, формулировку задачи управления функциональностью РКС. Статус и форма включения этих компонентов в состав задачи зависят от их способов

измерения, а также от граничных условий пространства функционирования РКС, охваченного данной задачей. Граничные условия настоящей задачи формируются другими задачами эксплуатационного периода РКС.

Исходя из предположения, что остальные компоненты формируются другими задачами эксплуатации, выделим следующий состав компонентов, комбинация (IZ) которых определяет различные проявления задачи управления функциональностью РКС:

$IZ = \{MP(t), ZD(t), ВП(t), C(t), \xi(t), PC(t), CZ(t), MT(t), KT(t), \Psi(t), \Psi R(t), W(t)\}$,
где: $MP(t)$ – модель РКС для задачи функциональности; $ZD(t)$ – множества прикладных задач, решаемые в интервале времени (t^S, t^F) на РКС: $ZD = \{Zd_1, Zd_2, \dots, Zdi, \dots, Zd_n\}$; t^S – стартовое время, t^F – финальное время; $ВП(t)$ – граф-модель вычислительных процессов (ВП) задач ZD и Zdi ; $C(t)$ – контролируемое состояние РКС; $\xi(t)$ – инцидент, возникший на РКС; $PC(t)$ – патологические процессы, возникаемые на РКС по причине $\xi(t)$; $CZ(t)$ – целевое состояние функционирования РКС, $CZ(t) = \langle CZ_j \text{ СК}(CZ_j) \rangle$, CZ_j – идентификатор экземпляра $CZ(t)$, $СК(CZ_j)$ – характеристики; $\Psi(t)$, $\Psi R(t)$, $W(t)$ – уровень функциональности и функциональные ресурсы, критерии функциональности, где $\Psi R(t)$, имеет характеристики: $\Psi R(t) = \langle \tau(t), Q(t), Dc(t), Th(t), Ng(t) \rangle$ – характеристики функциональных ресурсов, где: $\tau(t)$ – длительность существования, $Q(t)$ – объем, $Dc(t)$ – доступность, $Th(t)$ – технологичность; $W(t) = (Wi(t): i=1,5)$ – общие и частные критерии: надежности, защищенности, безопасности, корректности, производительности РКС.

Плановые процессы, включая ВП, выполняемые на РКС, и патологические процессы, совместно создают текущие состояния РКС, которые представляются $C(t)$.

Время жизни прикладной задачи $ZD \rightarrow \{Zd_1, Zd_2, \dots, Zdi, \dots, Zd_n\}$ задается по каждой Zdi интервалом (t_i^S, t_i^F) , где: t_i^S, t_i^F – стартовое и финальное время Zdi .

Из этих задач выберем один из вариантов формулировки задачи управления функциональностью РКС.

Процесс решения задачи функциональности ZF состоит из нескольких этапов. Все периоды жизни задачи ZF состоят из следующих ключевых моментов:

до наступления инцидента (t_{n-}) (фаза нормального состояния),
момент наступления инцидента (t_n) (фаза патологии),
после наступления инцидента (t_{n+}) (фаза восстановления).

Задача управления функциональностью РКС (ZF) возникает, когда нарушаются требования и условия к решению ZD.

Функциональностью требуется управлять:

- 1) при возникновении некорректности в самой конструкции РКС (конструктивном факторе);
- 2) при вредном факторе внешней среды, т.е. при нарушении нормального режима функционирования и работы РКС в результате возникновения инцидента;
- 3) при изменении характеристик задания, т.е. MT.

Причем функциональные ресурсы, которые составляют ресурсы, позволяющие реализовывать цель и решения управления, могут быть закрытыми или открытыми, поступающими извне.

Предполагаем, что задача ZF по причине возникновения случай 1-3.

Теоретически возможно три варианта идентификации состояния в формулировке задачи ZF через определения:

- инцидента $\xi(t)$,
- состояние-последствие РС(t), вызванное инцидентом $\xi(t)$,
- нарушения условия выполнения МТ(t) и КТ.

В формулировке принимаем вариант идентификации $\xi(t)$ через РС(t), проявляемый на состояниях элементов РКС.

Задачу ZF сформулируем на основе компонентов (1.1) таким образом:

1. Пусть начальное состояние и условия РКС задачи IZ таковы:

- состояние задается в виде $C(t)$, или $C(t)=\{C^i(t)\}$;
- для задачи существует три момента времени: t_{n-} , t_n , t_{n+} ;
- пусть начальное состояние КИС в момент $t_{n-}=t$ состояния таково $C(t) \in CZ$, при этом $W^c = \langle w_1^c, w_2^c, \dots, w_i^c, \dots, w_n^c \rangle$. Назовем его до инцидентное состояние;
- запас ресурсов: $\Psi R(t)$.

2. Пусть в момент $t_n=t$ обнаружен факт $C(t) \notin CZ$, который соответствует тому, что: $\exists w_i \in W \Rightarrow (w_i(t) < w_i^c)$, где $w_i \in W = \{T(Нп), T(Оп), T(Пл), T(Тч), T(Эф)\}$.

Тогда:

1) По состояниям РКС за отрезок времени (t_{n+}, t'_{n+}) , снятые через каждый интервал времени: $\tau_1: \langle C(t_n+\tau_1), C(t_n+2\tau_1), \dots, C(t_n+k\tau_1), \dots, C(t_n+m\tau_1) \rangle$.

в момент времени t'_{n+} необходимо установить наличие патологии РС(t) и его характеристики: $\chi(РС(t)) = (\chi^p_1, \chi^p_2, \dots, \chi^p_i, \dots, \chi^p_n)$ при $(t'_{n+}-t_n) \rightarrow \min$.

2) По характеристикам $\chi(РС(t)) = (\chi^p_1, \chi^p_2, \dots, \chi^p_i, \dots, \chi^p_n)$ необходимо идентифицировать тип и экземпляр $\xi(t)$ в момент времени t''_{n+} при $(t''_{n+}-t'_{n+}) \rightarrow \min$.

3) На основе $\langle \xi(t), \Psi R(t) \rangle$ принимается такое новое целевое состояние CZ^H (новое), которое обеспечивает выполнение условия: $(M_{Ti} - w_i) \rightarrow \min, i=1, n$.

4) Установить на РКС CZ^H , при котором следует минимизировать затраты: времени, ресурсов, стоимость $\Delta \psi_i \rightarrow \min: i=1, n$.

5) Определить такие управляющие решения U , обеспечивающие установление на РКС выбранного состояния CZ^H .

6) На основе $(C(t) \in CZ^{OK}, U, CZ^H)$ в момент времени t'''_{n+} установить такое состояние КИС $C^H(t'''_{n+})$, для которого выполняются условия: $C^H(t'''_{n+}) \in CZ^H, U$, и $q_i \rightarrow \min, i=1, n$.

Одним из критериев является минимизация затрат времени на перевод РКС из текущего состояния в область выбранного целевого состояния, которого представим так: $q_i = (t'''_{n+} - t''_{n+}) \rightarrow \min$, где CZ^{OK} – окружение CZ , $CZ \subseteq CZ^{OK}$, t'''_{n+} – момент времени установления нового состояния Z^{OK} .

Из состава компонентов IZ для реализации задачи могут быть использованы различные компоненты с различной комбинацией. Например, для

периода времени (t_{n-}, t_n) текущие состояния для задачи могут задаваться таким образом: $C(t) \rightarrow \langle MP(t), ВП(t), \xi(t), PC(t), \Psi Y(t) \rangle$, $C(t) \rightarrow \langle ВП(t), \xi(t), PC(t) \rangle$, $C(t) \rightarrow \langle \xi(t), PC(t) \rangle$. При этом в качестве прогнозного состояния могут выступать различные комбинации состава компонентов из I_Z , например:
 $C^{np}(t) \rightarrow \langle MP(t), ZD(t), ВП(t), C(t), \xi(t), PC(t), CZ(t), \Psi R(t), MT(t), KT(t), W(t) \rangle$,
 $C^{np}(t) \rightarrow \langle C(t), \xi(t), PC(t), CZ(t), \Psi R(t), MT(t), KT(t), W(t) \rangle$,
 $C^{np}(t) \rightarrow \langle PC(t), CZ(t), \Psi R(t), MT(t), KT(t), W(t) \rangle$.

Выбор того или иного варианта представления состояния РКС зависит от особенностей свойств РКС, от стратегии и цели управления и от требования к полноте процессов управления РКС.

Состояния РКС определяются совокупностью состояний отдельных модулей, каждый из которых выполняет определенные операции общего ВП. Состояние модуля M_i операции Op_i ВП определяется РКС таким образом: $C(t) = \langle A_1, A_2, A_3, A_4 \rangle$, где: A_1 - идентификационный код модуля, выполняющий операции $Op_i \in ВП$; A_2 - значения рабочих параметров; A_3 - значение тестовых параметров; A_4 - параметры, характеризующие функциональность (Н, З, Б, К, П), вычисляемые по моделям/формулам зависимости функциональности.

Литература

1. Куандыков А.А., Ускенбаева Р.К. Задачи автоматизации администрирования компьютерной системы//Труды Международного форума «Наука и инженерное образование без границ». Т.2. – Алматы: КазНТУ, 2009. С.235-239.
2. Куандыков А.А., Ускенбаева Р.К. Системная задача управления функциональностью РКС//Вестник КазНУ, серия "Математика, механика, информатика". Спец. выпуск. Алматы, №5 (64), 2009. С. 90-94.
3. Куандыков А.А. Аксиоматические основы формальной системы управления сложными объектами/ Известия НАН РК серия Физико-математическая №5, 2009. С.12-15.

О ЛОГИКЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Чечин Л.М.

*Алматы, Департамент "Астрофизический институт им. В.Г. Фесенкова" НЦ
 космических исследований и технологий
 chechin@alhi.kz*

1. Что такое информатика и информатизация?

Существует множество определений информатики, что связано с многогранностью ее функций, возможностей, форм, методов.

Информатизация - политика и процессы, направленные на построение и развитие телекоммуникационной инфраструктуры, объединяющей территориально распределенные информационные ресурсы. Процесс информатизации является следствием развития информационных технологий и

трансформации технологического, продукт-ориентированного способа производства в постиндустриальный. В основе информатизации лежат кибернетические методы и средства управления, а также инструментарий информационных и коммуникационных технологий.

Информатизация представляет собой "организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов".

Понятие информатизации: информатизация – организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений.

Информатизация – направленный процесс системной интеграции компьютерных средств, информационных и коммуникационных технологий с целью получения новых общесистемных свойств, позволяющих более эффективно организовать продуктивную деятельность человека, группы, социума.

Информатизация - это не столько технологический, сколько социальный и даже культурологический процесс, связанный со значительными изменениями в образе жизни населения. Такие процессы требуют серьезных усилий не только властей, но и всего сообщества пользователей информационно-коммуникационных технологий на многих направлениях, включая ликвидацию компьютерной неграмотности, формирование культуры использования новых информационных технологий и др.

Цель информатизации - трансформация движущих сил общества, которое должно быть переориентировано на производство услуг, формирование производства информационного, а не материального продукта. В ходе информатизации решаются задачи изменения подходов к производству, модернизируется уклад жизни, система ценностей. Особую ценность обретает свободное время, воспроизводятся и потребляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда. От граждан информационного общества требуется способность к творчеству, возрастает спрос на знания. Изменяется материальная и технологическая база общества, ключевое значение начинают иметь различного рода управляющие и аналитические информационные системы, созданные на базе компьютерной техники и компьютерных сетей, информационной технологии, телекоммуникационной связи.

2. Информатизация общества

Это история информатизации отраслей – медицины, транспорта, образования, государственно-территориальной структуры, общества и т.д.

Термин информатика возник в 60-х гг. во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин. Французский термин образован путем слияния слов “информация” и “автоматика” и означает “информационная

автоматика или автоматизированная переработка информации”. В англоязычных странах этому термину соответствует синоним computer science (наука о компьютерной технике).

Термин «информатизация» нашел широкое распространение лишь в России и Китае. Это было связано, во-первых, с недостаточной разработанностью в 80-90-х годах прошлого века глоссария по тематике «информационные технологии» и «информационное общество», во-вторых, с некоторыми специфическими особенностями развития информационно-коммуникационных технологий в этих странах. Они характеризовались высоким уровнем развития прикладных и специализированных аппаратно-программных комплексов и крайне слабой телекоммуникационной инфраструктурой, которая становилась тормозом гармоничного развития информационного общества.

Информатизация общества — организованный социально - экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов

Цель информатизации - улучшение качества жизни людей за счет повышения производительности и облегчения условий их труда.

Основными критериями развитости информационного общества являются следующие:

- Наличие компьютеров;
- Уровень развития компьютерных сетей;
- Владение информационной культурой, т.е. знаниями и умениями в области информационных технологий.

Информатику в узком смысле можно представить как состоящую из трех взаимосвязанных частей.

Информатика как отрасль состоит из однородной совокупности предприятий разных форм хозяйствования, где занимаются производством компьютерной техники, программных продуктов и разработкой современной технологии переработки информации. Специфика и значение информатики как отрасли производства состоят в том, что от нее во многом зависит рост производительности труда в других отраслях народного хозяйства. В настоящее время около 50% всех рабочих мест в мире поддерживается средствами обработки информации.

Информатика как фундаментальная наука занимается разработкой методологии создания информационного обеспечения процессов управления любыми объектами на базе компьютерных информационных систем. В Европе можно выделить следующие основные научные направления в области информатики: разработка сетевой структуры, компьютерно-интегрированные производства, экономическая и медицинская информатика, информатика социального страхования и окружающей среды, профессиональные информационные системы.

Информатика как прикладная дисциплина занимается:

- изучением закономерностей в информационных процессах (накопление, переработка, распространение);
- созданием информационных моделей коммуникаций в различных областях человеческой деятельности;
- разработкой информационных систем и технологий в конкретных областях и выработкой рекомендаций относительно их жизненного цикла: для этапов проектирования и разработки систем, их производства, функционирования и т.д.

Главная функция информатики заключается в разработке методов и средств преобразования информации и их использовании в организации технологического процесса переработки информации.

Задачи информатики состоят в следующем:

- исследование информационных процессов любой природы;
- разработка информационной техники и создание новейшей технологии переработки информации на базе полученных результатов исследования информационных процессов;
- решение научных и инженерных проблем создания, внедрения и обеспечения эффективного использования компьютерной техники и технологии во всех сферах общественной жизни.

Информатика существует не сама по себе, а является комплексной научно-технической дисциплиной, призванной создавать новые информационные техники и технологии для решения проблем в других областях. Комплекс индустрии информатики станет ведущим в информационном обществе. Тенденция к большей информированности в обществе в существенной степени зависит от прогресса информатики как единства науки, техники и производства.

Часто возникает путаница понятий “информатика” и “кибернетика”. В чем их сходство и различие?

Кибернетика – это наука об общих принципах управления в различных системах: технических, биологических, социальных и др.

Информатика занимается изучением процессов преобразования и создания новой информации более широко, практически не решая задачи управления различными объектами, как кибернетика. Информатика появилась благодаря развитию компьютерной техники, базируется на ней и совершенно немыслима без нее. Кибернетика развивается сама по себе и, хотя достаточно активно использует достижения компьютерной техники, совершенно от нее не зависит, т.к. строит различные модели управления объектами.

3. Технические средства информатики

ЭВМ — основное техническое средство обработки информации. Компьютеры могут быть классифицированы по ряду признаков, в частности: по принципу действия, назначению, способам организации вычислительного процесса, размерам и вычислительной мощности, функциональным возможностям, способности к параллельному выполнению программ и др.

По назначению ЭВМ можно разделить на три группы:

- универсальные (общего назначения) — предназначены для решения самых разных инженерно-технических задач: экономических, математических, информационных и других задач, отличающихся сложностью алгоритмов и большим объемом обрабатываемых данных. Характерными чертами этих ЭВМ являются высокая производительность, разнообразие форм обрабатываемых данных (двоичных, десятичных, символьных), разнообразие выполняемых операций (арифметических, логических, специальных), большая емкость оперативной памяти, развитая организация ввода-вывода информации;
- проблемно-ориентированные — предназначены для решения более узкого круга задач, связанных обычно с технологическими объектами, регистрацией, накоплением и обработкой небольших объемов данных (управляющие вычислительные комплексы);
- специализированные — для решения узкого круга задач, чтобы снизить сложность и стоимость этих ЭВМ, сохраняя высокую производительность и надежность работы (программируемые микропроцессоры специального назначения, контроллеры, выполняющие функции управления техническими устройствами).

Важнейшей составной частью информационной культуры современного человека является коммуникативная культура с использованием современных информационных технологий. Развитие сетевых информационных технологий сделало информационные ресурсы глобальной компьютерной сети Интернет потенциально доступными большинству человечества. Умение получать необходимую информацию из сети становится неотъемлемой частью информационной культуры человека.

Таким образом, человек обладает информационной культурой, если:

- имеет представление об информации и информационных процессах, устройстве компьютера и его программном обеспечении;
- умеет использовать информационное моделирование при решении задач с помощью компьютера;
- умеет с достаточной скоростью вводить информацию с клавиатуры и работать с графическим интерфейсом программ с помощью мыши;
- умеет создавать и редактировать документы, в том числе мультимедийные презентации;
- умеет обрабатывать числовую информацию с помощью электронных таблиц;
- умеет использовать базы данных для хранения и поиска информации;
- умеет использовать информационные ресурсы компьютерной сети;
- знает и не нарушает законы об авторских правах на компьютерные программы;
- соблюдает этические нормы при публикации информации в Интернете и в процессе общения с помощью Интернета.

4. О логике информатизации

Здесь я должен сразу же оговориться, что весь предшествующий материал был взят из различных сайтов Интернета. Так что в нем не отражена авторская

позиция. Однако, суммируя изложенный материал, нужно констатировать, что весь он базируется на чисто формальной логике. Мне же хотелось показать наличие, прежде всего, в самом процессе информатизации диалектико-логического подхода.

Он обязан внутренней логике рыночных отношений, которая направлена на обеспечение однородности общества. При этом под однородностью общества понимается весь комплекс проблем, связанных с его функционированием. Интернет как раз и является формой реализации однородности общества.

История Интернета не есть его хронология, как это обычно понимается в литературе. История Интернета есть его внутренняя логика. Внутренняя причина развития информатизации это не только преодоление информационного уровня общества, но и его перманентное порождение. Только в совокупности эти два процесса продвигают информационное развитие общества.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПОРОДНЫХ СТЕНОК ТОННЕЛЬНОЙ ВЫРАБОТКИ МЕЛКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ С УЧЕТОМ ПОЛЗУЧЕСТИ Шегенова Ж.Б.

Алматы, Каспийский общественный университет

В работе рассматривается пребывающий под действием собственного веса массив горных пород, заполняющий нижнее полупространство. Массив содержит на глубине h горизонтальную тоннельную выработку круглого сечения и представляет собой однородное изотропное тело, поведение которого описывается уравнениями теории ползучести. Выявлены особенности напряженно-деформированного состояния массива вокруг круглой выработки с учетом ползучести горных пород. Определены перемещения контура круглой выработки с течением времени, величины перемещений в зависимости от глубины заложения и радиуса выработки. Прогнозирование ожидаемых оседаний при строительстве различных городских тоннелей позволяет обеспечить безопасность и разработку мероприятий по сохранности подрабатываемых зданий и подземных коммуникаций.

Проблема изменений геостатических полей напряжений стала актуальной в связи с освоением подземного пространства в пределах больших городов – строительства, метрополитенов, разного рода коллекторов и коммуникаций, а также строительства промышленных и гражданских сооружений на подрабатываемых территориях. Изменение геостатических полей напряжений, вызванное подземными выработками на небольшой глубине, носят более сложный характер, чем на большой, так как на небольшой глубине на характер этих изменений существенное влияние оказывает близость земной поверхности.

Традиционные методы оценки напряженного состояния вокруг горных выработок на большой глубине в этом случае неприменимы.

В работе исследуется процесс перераспределения напряжений в окружающих тоннельную выработку породах и характер их смещений.

Процесс сдвижения пород, начавшийся вокруг выработки мелкого заложения, достигает земной поверхности. Таким образом, размеры осадок поверхности будут зависеть от величины и характера смещений контура выработки.

Имеющиеся методы определения перемещений контура круглой выработки рассматривают массив как невесомое тело, упругое или вязко-упругое, что справедливо для анализа устойчивости сооружений глубокого заложения.

Но для изучения напряженного и деформированного состояния массива, равновесие которого нарушено выработкой мелкого заложения, необходимо учитывать собственный его вес и взаимное влияние контуров земной поверхности и самой выработки.

Рассмотрим массив под действием собственного веса заполняющий нижнее полупространство, который на глубине h имеет горизонтальную выработку круглого сечения радиуса R [1, 2, 3].

Массив представляет собой однородное изотропное тело, поведение которого описывается уравнениями теории ползучести

$$E\varepsilon(t) = \sigma(t) + \int_0^t \alpha(t, \tau) \sigma(\tau) d\tau, \quad (1)$$

где $\varepsilon(t)$ и $\sigma(t)$ - деформации и напряжения к моменту наблюдения t , он отсчитывается от момента нагружения тела – проходки тоннеля (при $t=0$);

$\alpha(t, \tau)$ - ядро сечения, отражающее влияние напряжения $\sigma(t)$ на деформацию $\varepsilon(t)$ в момент t . По опытным данным ползучесть пород описывается степенным рядом

$$\alpha(t, \tau) = \delta(t - \tau)^{-\alpha}, \quad (2)$$

где α, δ - параметры ползучести [4].

Напряженное состояние массива до проведения выработки определено компонентами

$$\sigma_y^0 = -\gamma y, \quad \sigma_x^0 = -\lambda \gamma y, \quad \tau_{xy}^0 = 0, \quad (3)$$

где γ - объемный вес;

λ - коэффициент бокового давления.

$$\lambda = \frac{E\nu}{(1-\nu)(1-2\nu)},$$

где ν - коэффициент Пуассона.

Рассмотрим деформации массива в плоскости поперечного сечения выработки. В начальное время ($t=0$) эти плоские деформации носят упругий характер.

Анализ состояния пород в последующее время ($t>0$), когда проявляется ползучесть горных пород, основан на методах и принципах теории ползучести Ж.С. Ержанова [5]. Согласно этой теории ползучесть проявляется лишь в поле дополнительных напряжений. Функция полных напряжений состоит из суммы

функций основных напряжений, характеризующие нетронутых массив и дополнительных напряжений, характеризующие влияние выработки

$$\chi = \chi^0 + \chi^0, \quad (4)$$

Для определения дополнительных напряжений, обусловленных влиянием выработки, воспользуемся методом Миндлина Р.Д. [6], согласно которому функция напряжений $\chi^* = \chi_1 + \chi_2 + \chi_3$. Первая функция подбирается такой, чтобы уравновесить напряжение на контуре выработки $\xi = \alpha_0$. Но с другой стороны эта функция делает перемещения многозначными. Поэтому вторая функция подбирается таким образом, чтобы она исключала многозначность перемещений в области $\xi > 0$. Хотя функция $\chi_1 + \chi_2$ уравнивает систему напряжений на контуре выработки $\xi = \alpha_0$, но в тоже время она вводит напряжение на границе полуплоскости $\xi = 0$. Исключение напряжений на границе полуплоскости достигается соответствующим подбором функции χ_3 .

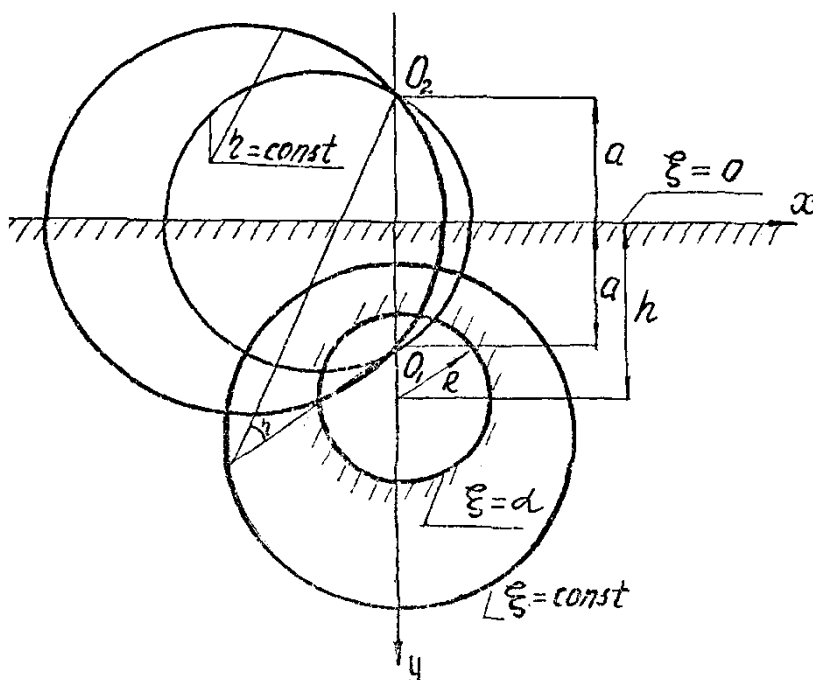


Рис.1.

Биполярная система координат.

Массивы горных пород, в которых проводят тоннели метрополитенов, обычно весьма деформативны. Поэтому для напряженного состояния (3) нетронутого горного массива можно положить $\lambda = 1$ и $\nu = 0,5$. Тогда основные перемещения $u^0 = 0$ и $v^0 = 0$. А для нахождения дополнительного перемещения приме $\lambda = 0,5$ и $\nu = 0,35$. Используя эти условия, найдем перемещения породных стенок контура $\xi = \alpha_0$ круглой выработки.

Анализ напряженно-деформированного состояния массива с выработкой проводится в биполярных координатах [7], где координаты ξ, η связаны с прямоугольными x, y при помощи соотношения

$$x + iy = i \operatorname{acth}[(\xi + i\eta)/2], \quad (5)$$

В этой системе уравнение $\xi = 0$ определяет границу поверхности, а уравнение $\xi = \alpha_0$ контура круглой выработки.

Обозначим через u, v - вертикальные и горизонтальные смещения в направлении нормали к кривым ξ, η . Формулы u, v - определение смещений (6) дают упруго-мгновенное смещение контура.

v

$$\left. \begin{aligned} u &= \frac{g}{2\mu} \left(\frac{\mu}{\lambda + \mu} \frac{\partial H}{\partial \xi} - \frac{\partial Q}{\partial \eta} \right) \\ v &= \frac{g}{2\mu} \left(\frac{\mu}{\lambda + \mu} \frac{\partial H}{\partial \eta} - \frac{\partial Q}{\partial \xi} \right) \end{aligned} \right\}, \quad (6)$$

Такое нахождение смещений недостаточно. Именно деформации во времени меняют начальное состояние массива вокруг выработки, они ухудшают устойчивость его породных стенок и порождают неустановившееся горное давление.

Для такого анализа влияния времени на механическое состояние массива используется принцип Вольтера-Работнова, сформулированный Ю.Н. Работновым [8], при котором в формулах перемещении упругое постоянное E заменяется соответствующим оператором $\bar{E}$ с помощью функции - $\mathcal{E}_\alpha$. Тогда получим

$$u'' = u * [1 + \delta^{1-\alpha} / 1 - \alpha], \quad (7)$$

где α, δ - параметры ползучести, определяются из натурных наблюдений за оседанием в начальной стадии. По опытным данным $\alpha = 0,7$ и не зависит от вида и горных пород.

Расчеты выполнены для выработки с радиусами $R = 2,75$ м; 3 м; 3,5 м; 4,9 м; расположены на глубине $h = 1,5R$; $2,2R$; $3,11R$ при $\gamma = 21 \text{ кН/м}^3$, $E = 150 \text{ кН/см}^2$.

Результаты расчетов величины упругих перемещений точек контура выработки отчетливо выявляют:

- 1) влияния глубины заложения и радиуса выработки, на величину перемещений;
- 2) они распределены симметрично относительно оси поперечного сечения и ассиметрично относительно горизонтальной оси;
- 3) максимальные перемещения контура выработки локализованы в кровле, минимальные перемещения приурочены к боковым точкам;
- 4) установлено, что чем ближе к земной поверхности тоннельная выработка, тем больше перемещения контура выработки;

5) чем больше радиус, тем больше перемещения;

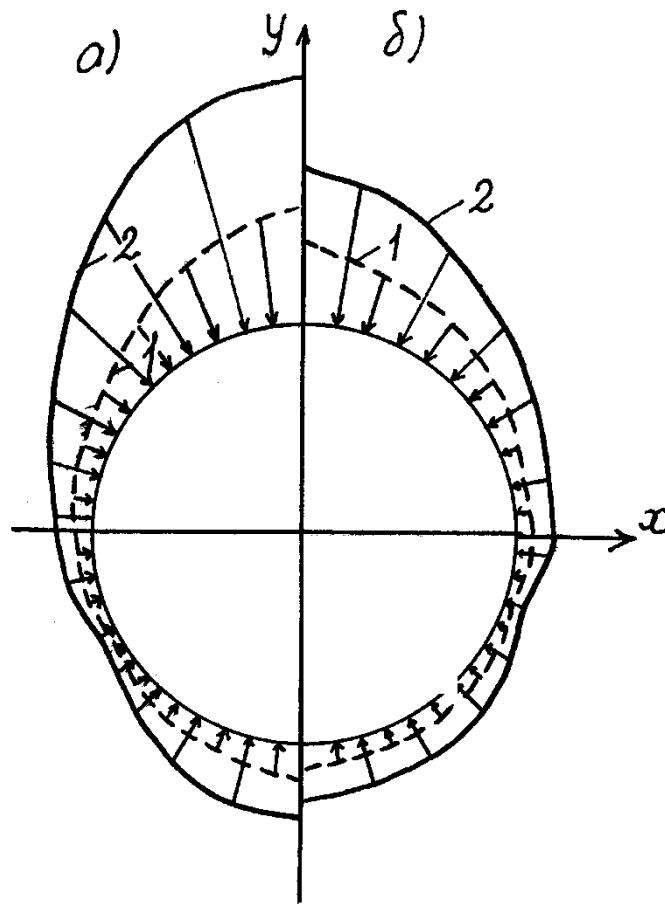


Рис. 2

Эпюры радиальных перемещений контура выработки:

а) $R=4,9\text{м}$; б) $R=3\text{м}$

при 1 – $h=1,5R$

2 – $h=2,15R$.

- 6) на рис. 2 приведены эпюры радиальных перемещений в зависимости от глубины заложения и радиусов выработки;
- 7) расчеты радиальных перемещений для этих моментов времени указывают на их монотонность;
- 8) эти величины перемещений отличаются по величине от начальных

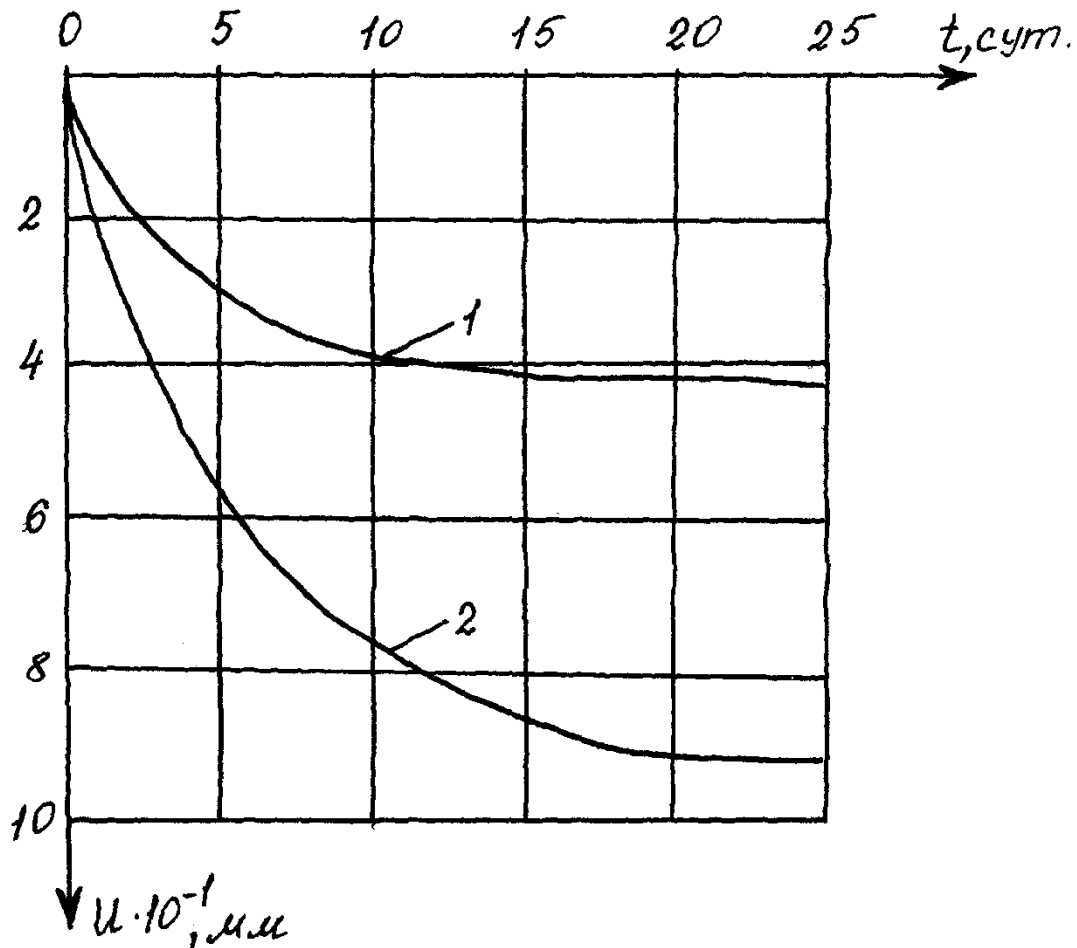


Рис.3

Графики зависимости радиальных перемещений контура выработки от глубины заложения, обусловленных ползучестью массива:

1 – $h = 1,54R$; 2 – $h = 2,15R$ при $R = 3\text{ м}$.

упругих, порою превышая их в несколько раз в зависимости от свойств ползучести массива;

- 9) на рис. 3 даны перемещения породного контура в зависимости от глубины заложения и радиуса выработки с учетом фактора времени;
- 10) результаты такого анализа, объясняя особенности проявления горного давления, позволяют обосновать и уточнить инженерные методы расчета устойчивости породных стенок выработки;
- 11) этот метод расчета позволяет прогнозировать смещения земной поверхности, тем самым, предотвращая недопустимые повреждения надземных сооружений.

Литература

1. Определение перемещений земной поверхности над тоннелем неглубокого заложения. В кн. «Исследования по механике горных пород», Алма-Ата, «Наука», 1965.
2. Напряжения и перемещения в горном массиве, ослабленном тоннельной выработкой мелкого заложения. В кн. «Труды Второй Казахстанской Межвузовской конференции по математике и механике». Алма-Ата, «Наука», 1968.
3. К расчету формирования во времени мульды сдвижения над подземными сооружениями неглубокого заложения. В кн. «Проблемы реологии горных пород», Киев, «Наукова думка», 1970.
4. К обоснованию расчета осадок земной поверхности над тоннелями мелкого заложения. «Известия Академии наук НАН РК, серия физ.-мат.», №3, 1971 (совместно с Ж.С. Ержановым).
5. Ержанов Ж.С. Теория ползучести горных пород и ее приложение. Алма-Ата, «Наука», 1964.
6. Mindlin R.D. Strees distribution around a tunnel procedinges American Soc of Civil Engineers, vol. 65, № 4, 1935, pp. 619-642.
7. Работнов Ю.Н. Равновесие упругой среды с последствием. Прикладная механика, том XII, вып. 1, 1948.
7. Уфлянд Я.С. Биполярные координаты в теории упругости. ГИТТИ, М. 1950.

РАЗВИТИЕ И ВНЕДРЕНИЕ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ

Штоколов Р.Ю., Полянский П.В., Олейникова А.В.

*Караганда, Карагандинский государственный технический университет
mrdzhi@gmail.com*

На сегодняшний день 3D графика тесно вошла в нашу жизнь и широко используется практически во всей современной индустрии. Строительство, кинематограф, игровая индустрия и рекламный бизнес сейчас не обходится без 3D графики, хоть и хорошо закамуфлированной под 2D.

И это не просто мода на новые технологии, это естественное стремление к реализму, наглядности и упрощению поставленных задач. Мы не хотим сказать, что 3D вытесняет живопись и скульптуру, нет, просто 3D графика, несмотря на то, что это довольно молодой вид искусства, заняла свою нишу.

В эпоху стремительного развития цифровых технологий фактически не осталось отраслей или видов коммерческой деятельности, в которых так или иначе не использовалась бы компьютерная графика. Она по праву завоевывает все большую популярность, как среди дизайнеров, так и среди потенциальных клиентов.

Технология 3D моделирования позволяет создавать фотореалистичные изображения любых объектов и помещений. И именно поэтому она практически полностью вытеснила все устаревшие формы проектирования.

Основная цель, которая преследуется разработчиками и проектировщиками систем трехмерной графики – это возможность обеспечения наглядного и удобного способа представления какой-либо информации.

3D графика – это создание объемной модели при помощи специальных компьютерных программ. На основе чертежей, рисунков, подробных описаний или любой другой графической или текстовой информации, 3D дизайнер создает объемное изображение. В специальной программе модель можно посмотреть со всех сторон (сверху, снизу, сбоку), встроить на любую плоскость и в любое окружение.

Применение трехмерной графики

Трехмерное моделирование сегодня применяется в очень многих сферах.

Строительство – это может быть модель будущего дома, как частного, так и многоквартирного или же офисного здания, да и вообще любого промышленного объекта. Кроме того, визуализация активно применяется в дизайн-проектах интерьеров.

3D модели очень популярны в сайтостроительстве, что очень широко используется студентами нашего ВУЗа. Для создания особенного эффекта некоторые создатели сайтов добавляют в дизайн не просто графические элементы, а трехмерные модели, иногда даже и анимированные. Программы и технологии трехмерного моделирования широко применяются и в производстве, например, в производстве корпусной мебели, и в строительстве, например, для создания фотореалистичного дизайн-проекта будущего помещения. Многие конструкторы уже давно перешли от использования линейки и карандаша к современным трехмерным компьютерным программам.

3D моделирование стало очень популярно в пластической хирургии. Это отрасль медицины бурно развивается в последние годы. Хирурги используют новые методики проведения операций, задействуют в своей работе современные технологии. Совсем недавно в своем процессе планирования пластических операций стали использовать 3D моделирование.

Конечно, в основном трехмерные модели используются в демонстрационных целях. Они незаменимы для презентаций, выставок, а также используются в работе с клиентами, когда необходимо наглядно показать, каким будет итоговый результат. Кроме того, методы трехмерного моделирования нужны там, где нужно показать в объеме уже готовые объекты или те объекты, которые существовали когда-то давно.

Преимущества трехмерного моделирования

Преимуществ у трехмерного моделирования перед другими способами визуализации довольно много. Трехмерное моделирование дает очень точную модель, максимально приближенную к реальности. Современные программы помогают достичь высокой детализации. При этом значительно увеличивается наглядность проекта. Выразить трехмерный объект в двухмерной плоскости не просто, тогда как 3D визуализация дает возможность тщательно проработать и, что самое главное, просмотреть все детали. Это более естественный способ визуализации.

В трехмерную модель очень легко вносить практически любые изменения. Вы можете изменять проект, убирать одни детали и добавлять новые. Ваша фантазия практически ни чем не ограничена, и вы сможете быстро выбрать именно тот вариант, который подойдет вам наилучшим образом.

Однако трехмерное моделирование удобно не только для клиента. Профессиональные программы дают множество преимуществ и изготовителю. Из трехмерной модели легко можно выделить чертеж каких-либо компонентов или конструкции целиком. Несмотря на то, что создание трехмерной модели довольно трудозатратный процесс, работать с ним в дальнейшем гораздо проще и удобнее, чем с традиционными чертежами. В результате значительно сокращаются временные затраты на проектирование, снижаются издержки.

Специальные программы дают возможность интеграции с любым другим профессиональным программным обеспечением, например, с приложениями для инженерных расчетов, программами для станков или бухгалтерскими программами. Внедрение подобных решений на производстве дает существенную экономию ресурсов, значительно расширяет возможности предприятия, упрощает работу и повышает ее качество.

Недостатки трехмерной графики:

- повышенные требования к компьютеру (объем оперативной памяти, наличие свободного места на диске, быстродействие компьютера);
- большая подготовительная работа по созданию моделей всех объектов;
- ограниченная свобода в формировании изображения (нужно учитывать объем объектов);
- жесткий контроль за взаимным расположением относительно базиса (объект может воплощаться в другой объект);
- необходимость дополнительных усилий для предоставления синтезированному изображению реалистичности;
- часто результаты визуализации выглядят очень правильно, четко, что лишает сцену жизненности. В составе программ трехмерной графики содержится набор фильтров, которые разрешают имитировать глубину резкости изображений, зернистость виртуальной фотопленки, смазывание контура при движении в момент съемки.

Новая эра 3D-моделирования начинается с Beyond и Leonar3do

Совершенно очевидно, что новые 3D-технологии, послужившие толчком созданию большого разнообразия устройств воспроизведения 3D-контента, рано или поздно, послужат также толчком для развития новых технологий создания трехмерных моделей.

Сегодня хотелось бы остановиться на двух очень интересных новинках, которые могут задать тон дальнейшему развитию технологий трехмерного моделирования.

Beyond. Исследователи престижной MIT Media Lab в Калифорнии создали удивительный прототип трехмерных планшетов и графических столов будущего под названием Beyond. Действующее устройство уже сейчас вполне можно использовать для некоторых несложных прикладных задач. При этом работе с Beyond не нужно долго учиться – все происходит интуитивно. Вы

рисуете на горизонтальной плоскости, водя специальным электронным маркером, а если вам нужно отобразить что-то находящееся глубже от плоскости рисования, вы надавливаете на маркер сильнее и рисуете в глубине. От силы давления на маркер напрямую зависит и глубина рисования.

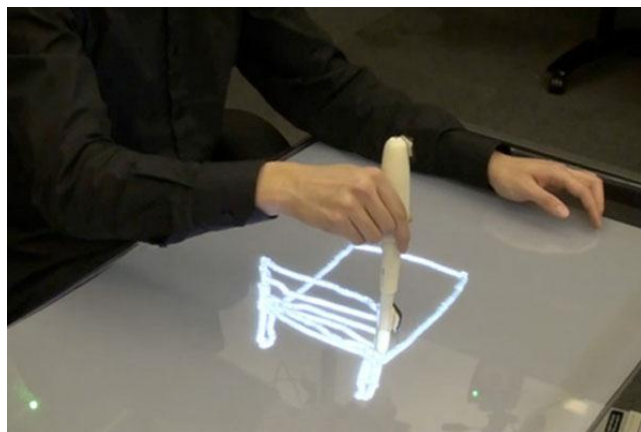


Рисунок 1. Beyond

Изображение формируется проектором, находящимся под поверхностью графического стола. При этом система слежения положения маркера и давления на него также определяет положение головы пользователя, меняя угол воспроизведения проектора для правильного отображения 3D-эффекта и пропорций.

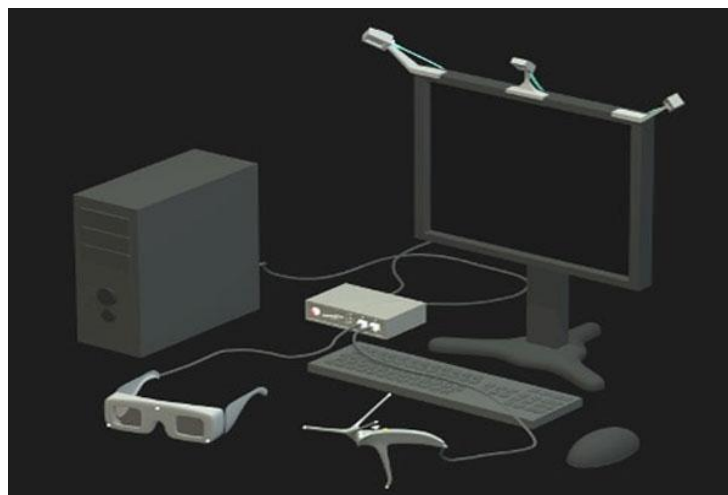


Рисунок 2. Leonar3Do

Leonar3Do – это готовый комплект для работы в виртуальной реальности с трехмерными объектами. Набор состоит (рисунок 3) из программного обеспечения, специальных 3D-очков, трех сенсоров устанавливаемых на монитор, специального манипулятора – птицы и модуля связывающего все эти элементы воедино.

Трехмерное моделирование стало неотъемлемым инструментом продаж, обладающим высоким коэффициентом отдачи. Ведь модели высокого качества позволяют показать, как будет выглядеть объект в действительности, при этом сам объект может находиться еще в стадии разработки или производства.

СЕКЦИЯ 2
ИКТ – образование и подготовка специалистов ТиПО в Республике
Казахстан

ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

Баймухамедова С.К.

Алматы, Казахский национальный технический университет
имени К.И. Сатпаева
bai_sau@mail.ru

Под влиянием процесса информатизации в настоящее время складывается новая общественная структура - информационное общество, которое характеризуется высоким уровнем информационных технологий, развитыми инфраструктурами, обеспечивающими производство информационных ресурсов и возможностями доступа к информации.

Для того чтобы будущий специалист мог комфортно чувствовать себя в современном обществе, свободно применять на практике знания, полученный во время учебы в вузе, он должен обладать информационной компетентностью.

Рассмотрим дефиницию "Информационная компетентность".

Компетенция в переводе с латинского означает круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познаниями и опытом. Компетентный в определенной области человек обладает соответствующими знаниями и способностями, позволяющими ему обоснованно судить об этой области и эффективно действовать в ней. Представляется целесообразным разделить часто используемые как синонимы понятия «компетенция» и «компетентность».

Компетенция включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимой для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним.

Компетентность обозначает владение, обладание человеком соответствующей компетенцией. Это состоявшееся его личностное качество. Профессиональная компетентность специалиста определяется степенью владения им ключевыми, базовыми и специальными компетенциями.

В условиях информационного общества возрастает роль информационной компетентности специалиста, и особое внимание уделяется ее развитию. Информационная компетентность специалиста указывает на уровень овладения и использования информации в профессиональной сфере.

Информационная компетентность, на наш взгляд, включает в себя две составляющие:

- компьютерную грамотность;
- информационную культуру.

К наиболее значимым информационным компетенциям, владение которыми необходимо современному специалисту, можно отнести следующие:

- знание и использование рациональных методов поиска и хранения информации в современных информационных массивах;
- владение навыками работы с различными видами компьютерной информации;
- умение представить информацию в Интернет;
- владение навыками использования компьютерных и Интернет-технологий в конкретной профессиональной области, с учетом ее специфики.

Информационная компетентность специалиста понимается как особый тип организации профессиональных знаний, позволяющих принимать эффективные решения в сфере профессиональной деятельности, и указывает на уровень овладения и использования компьютера, информационных и Интернет-технологий, т.е. на уровень компьютерной грамотности и информационной культуры.

По нашему мнению, существует три принципиальных причины, в силу которых современный специалист должен заботиться о своей информационной компетентности. Во-первых, потому что ему предстоит работать с разнообразнейшей деловой, рыночной, политической, технологической и социальной информацией.

Во-вторых, ему необходимо знать, как передается информация по компьютерным сетям, как они работают и какие имеют возможности, а также как с их помощью идет общение между специалистами.

В-третьих, для разных функциональных служб, подразделений и рабочих групп информационная компетентность различна, а это означает различие подходов к процессам осознания, сбора, организации, обработки, распространения и использования информации. Поэтому многие специалисты согласятся с тем, что информационная компетентность важна для принятия решений и выработки стратегий.

Информационную компетентность специалиста можно разбить на четыре составляющие: функциональную компетентность, компетентность взаимодействия, компетентность исследования и компетентность открытости.

Функциональная компетентность заключается в использовании информации для управления и принятия решений.

Характерным элементом для этой информационной компетентности является контроль. Многие деловые процессы используются для контроля во всех областях — от бухгалтерского учета до снабжения.

Под компетентностью взаимодействия понимается обмен информацией между различными специалистами для совершенствования процессов и роста эффективности. Прямой обмен информацией обо всех видах деятельности производства необходим для устранения проблем и адаптации к изменениям.

Компетентность исследования включает в себя сбор информации о тенденциях развития информационных технологий и услуг, выпуске новых

интеллектуальных продуктов и разработку программного обеспечения для эффективного анализа этой информации.

Наконец, компетентность открытости позволяет специалисту своевременно приобретать знания, для поиска инновационных перспектив и идей, обещающих создание новых продуктов и услуг, которые могли бы изменить условия конкуренции поверх рынков и отраслей.

Сегодня основными задачами в деле формирования информационной компетентности специалистов являются:

- Во-первых, приобретение профессиональных знания в области информационных технологий;
- Во-вторых, умение ориентироваться в потоках данных и информации;
- В-третьих, правильное использование компьютеров, информационных технологий и электронных сетей для управления производством;
- В-четвертых, установление соответствия информационной компетентности специалистов с рыночными и производственными стратегиями.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Байсалбаева К.Н.

Алматы, Алматинская академия экономики и статистики
k.bais@mail.ru

Раскроем ключевые теоретико-методологические положения исследования, проведем анализ современного процесса обучения компьютерной графике.

В образовательной деятельности и в обычной жизни очень часто используется термин «методика». Мы говорим «я работаю по методике ...», «методика преподавания ...», зачастую не совсем точно представляя, что должна представлять и включать в себя методика. Рассмотрим теоретическую базу понятия «методика» для дальнейшего рассмотрения основных вопросов методики, формирования модели методики и построения частной методики в определенной области знаний.

Безусловно, родоначальным понятием для понятия «методика» будет такое короткое, но очень широкое понятие, как «педагогика».

Б.М. Бим-Бад следующим образом характеризует это главное понятие [1]: «Педагогика (греч. *paidagogike*) многозначный термин, обозначающий:

- ✓ различные идеи, представления, взгляды (религиозные, общественные, народные и др.) на стратегию (цели), содержание и тактику (технологии) воспитания, обучения, образования;
- ✓ область научных исследований, связанных с воспитанием, обучением, образованием;

- ✓ специальность, квалификацию, практическую деятельность по воспитанию, обучению, образованию;
- ✓ учебный предмет в составе среднего и высшего профессионального и послевузовского педагогического образования;
- ✓ искусство, виртуозность, мастерство, манёвры и тонкости воспитания.

Педагогика как область научных дисциплин о воспитании и обучении, образовании человека раскрывает закономерности педагогического процесса, а также становления и развития личности в педагогическом процессе. Педагогика познаёт свой объект - растущего, развивающегося человека - в нерасторжимом слиянии природного, общественного и индивидуального в нём; в его сущности, становлении, свойствах и деятельности. Эти проблемы решаются в современной педагогике на основе философских концепций человека, данных социально-психологических, психологических и психофизиологических исследований».

Рассматривая основные учебники и учебные пособия по педагогике, можно выделить основные ветки педагогики: теория воспитания, теория образования и обучения, теория управления. Для нашего исследования интересна ветка дидактики (рис. 1).

Компонентами целостного педагогического процесса являются обучение и воспитание. Протекают они в единстве и взаимосвязи. Однако каждый из этих компонентов имеет свои особенности, самостоятельное значение.

Центральное место в структуре педагогического процесса занимает процесс обучения, в ходе которого усваиваются знания, умения и навыки, формируются личностные качества, позволяющие человеку адаптироваться к внешним условиям и проявить свою индивидуальность.

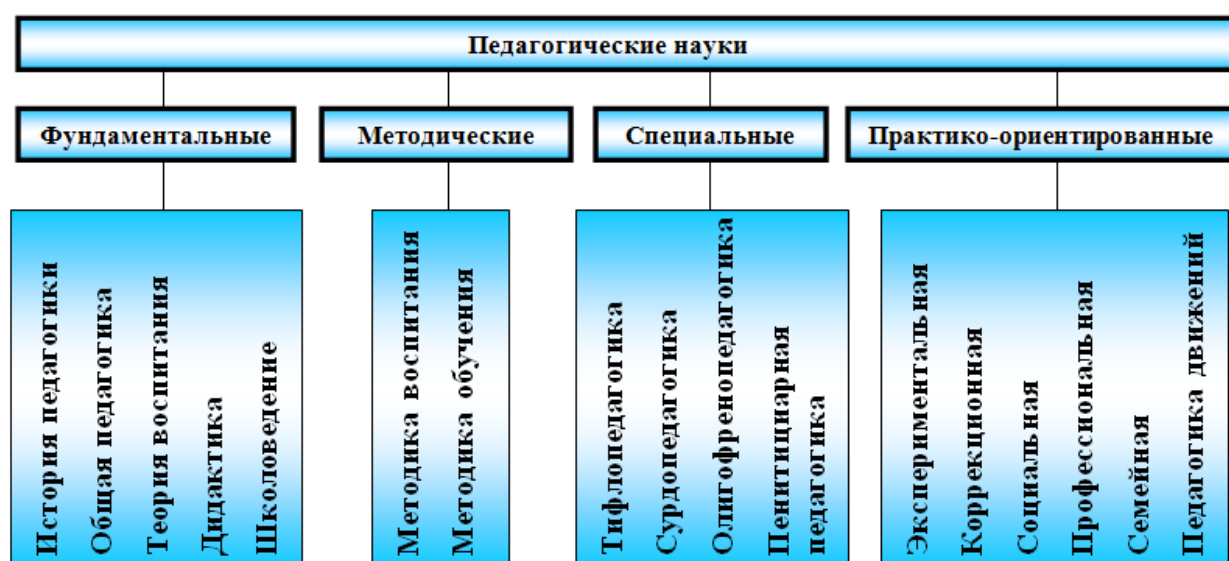


Рисунок 1. Педагогические науки

В общей дидактике принято различать учебную деятельность учащегося (учение), деятельность учителя (преподавание) и их совместную деятельность.

Многие авторы отмечают отождествление понятий «теория обучения» и «дидактика».

Б.М. Бим-Бад [1]: «Теория образования (дидактика) — дисциплина, в основном изучающая содержание и методы преподавания и учения в школах и других образовательных учреждениях, отличных от институтов, спонтанной социализации (семья, просвещение, приятельские группы и т.д.). Теория образования изучает также функции и подготовку учителя.

Те же вопросы, но применительно к различным областям знания и практики, изучают методики преподавания отдельных предметов».

Теория обучения (как составная часть педагогики) включает в себя категории, которые характеризуют сущность процесса обучения:

- образование;
- обучение;
- развитие;
- воспитание;
- педагогическую систему;
- педагогическую деятельность;
- учебную деятельность и др.

По существу все названные выше категории имеют отношение к теории образовательного процесса, к теории обучения. Вместе с этим в теорию обучения включены в качестве основных категорий и такие:

- процесс обучения;
- содержание образования;
- цели урока;
- закономерности и принципы обучения;
- метод, прием, форма, средство обучения и многие другие.

Эти дидактические понятия выражают особенности педагогической системы, обусловленные одной ее стороной — обучающей.

Общеизвестно, что процесс обучения представляет собой два взаимосвязанных вида деятельности: преподавание (деятельность учителя) и учение (деятельность учащихся). Эффективность процесса обучения во многом зависит, прежде всего, от искусства, мастерства и умения воздействовать на процесс учения. В этом и заключается сущность технологии процесса обучения. Тем самым происходит разделение в теоретических основах дидактики на два направления — методика преподавания, которая отвечает на вопрос «Как научить?», и методика учения, отвечающая на вопрос «Как я научусь сам?».

Дидактика и методика находятся в тесной связи и взаимозависимости. Дидактика опирается на практику преподавания конкретных учебных дисциплин, берет оттуда факты, примеры и материалы, дающие основания для обобщений и вскрытия закономерностей. Вместе с тем познанные дидактикой закономерности, выводы и рекомендации должны браться на вооружение предметными методиками и использоваться для дальнейшего совершенствования процесса преподавания и изучения каждой учебной дисциплины. Дидактика способствует распространению передового педагогического опыта, интересных находок учителей-практиков и учителей исследователей, анали-

зируя их с общепедагогических позиций. Дидактика является общенаучным ядром, которое объединяет все предметные методики и обеспечивает единство в подходах и принципах преподавания и организации познавательной деятельности учащихся у разных учителей, преподающих отдельные предметы».

Как наука дидактика занимается разработкой проблем [2]:

- для чего учить (цели образования, обучения);
- кого учить (субъекты обучения);
- какие стратегии обучения наиболее эффективны (т.е. какие принципы обучения наиболее эффективны);
- чему учить (содержание образования, обучения);
- как учить (методы обучения);
- как организовать обучение (формы организации обучения);
- какие необходимы средства обучения (учебники, учебные пособия, компьютерные программы, дидактический материал и др.);
- что достигается в результате обучения (критерии и показатели, характеризующие результаты обучения);
- как проконтролировать и оценить результаты обучения (методы контроля и оценки результатов обучения).

А.В. Хуторской различает теорию обучения «всех всему» (общая дидактика) и теорию обучения отдельным предметам или в определенных типах учебных заведений (частные дидактики). Общая дидактика - теория обучения и образования, отрасль педагогики. Общая дидактика не является единой и универсальной. Ее принципы и другие элементы зависят от философско-педагогической концепции, которая принята за основу [3].

Как теория образования, обучения и воспитания, дидактика профессионального образования является частью профессиональной педагогики. Ее предмет — педагогические системы целостного образовательного процесса, включая цели, содержание образования, организационные формы, способы, средства, условия, благоприятствующие активному, творческому труду учащихся, их умственному и физическому развитию, внешние и внутренние факторы, обеспечивающие жизнеспособность дидактических систем».

В словаре профессионально-педагогических понятий метод (гр. methods — путь исследования, теория, учение) — способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности. Визуализацию понятия можно проследить на рис. 5.

Методика - отрасль педагогической науки, исследующая закономерности обучения определенному учебному предмету. Поскольку общие закономерности обучения изучаются дидактикой, методику отдельного учебного предмета правомерно рассматривать как частную дидактику. В состав многих учебных предметов входят основы различных отраслей соответствующей науки (например, в состав курса математики - арифметика, алгебра, геометрия; в состав курса биологии - ботаника, зоология, анатомия, физиология и гигиена человека, общая биология и т.д.), поэтому различают общую методику учебного предмета и частные методики учебного предмета.

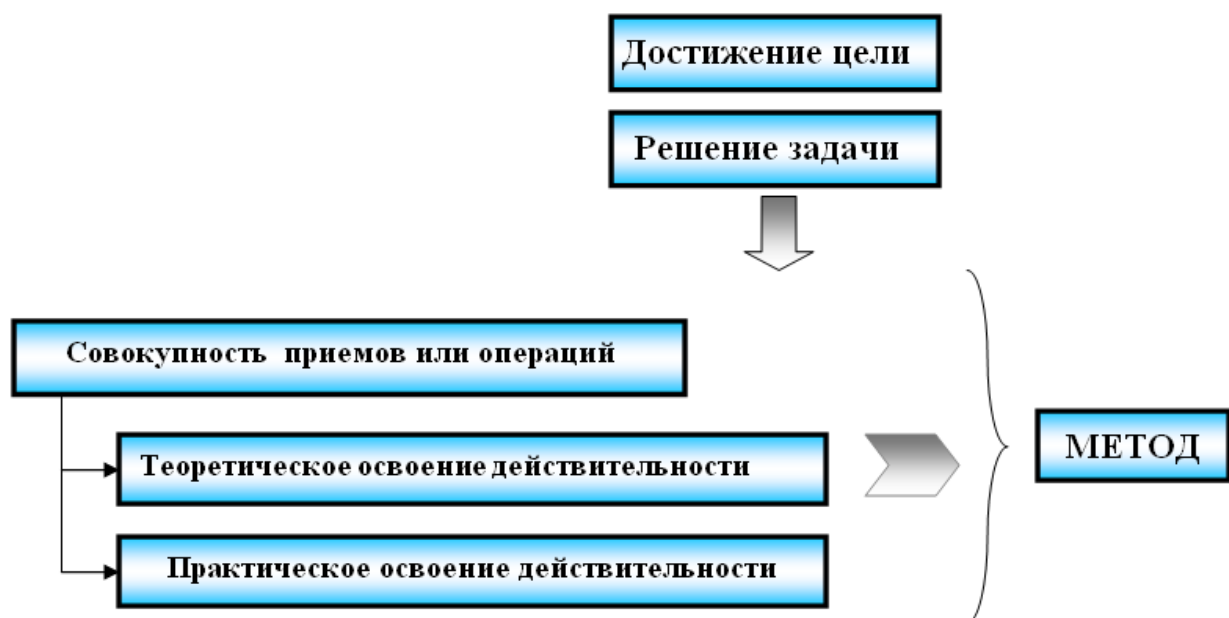


Рисунок 5. Схематическое представление понятия «метод» по словарю профессионально-педагогических понятий

Описывая теоретическую систему знаний по методике обучения, указывают объект, предмет, понятийно-терминологический аппарат, методы изучения практики работы педагогов.

Объектом познания методики обучения является процесс обучения определенному предмету в учебном заведении. Например, если речь идет о методике обучения компьютерной графике студентов вуза, то объектом методического познания является процесс обучения компьютерной графике, т.е. анализируются и синтезируются цели изучения рассматриваемого предмета, содержание обучения, методы и формы организации учебно-познавательной деятельности, контроль и коррекция результатов обучения (где результатом обучающей деятельности является обученный учащийся, его система профессиональных знаний и умений, развитая личность и профессиональные способности).

В методике доминируют вопросы: как обучать? с помощью каких средств обучения происходит трансформация содержания обучения в знания и умения учащихся?

Что же является предметом познания методики обучения? Предмет познания методики обучения — это относительная самостоятельная ветвь педагогических знаний и умений о конструировании, применении и развитии специальных средств обучения, с помощью которых осуществляется регуляция обучающей деятельности преподавателя (мастера производственного обучения) и когнитивной деятельности учащихся по формированию профессиональных знаний и умений и развитию обучаемых.

Первой задачей методики является определение цели преподавания. Вторая задача заключается в определении содержания учебного материала для изучения его в вузе для конкретной специальности, его отбора «из сокровищницы науки и расположения в систематическом порядке». Третья

задача — разработка методов обучения и воспитания учащихся в процессе изучения учебной дисциплины.

Содержание учебной дисциплины изменяется на каждом этапе развития общества под воздействием ряда факторов. Такими факторами, которые определяют содержание учебной дисциплины, можно сформулировать следующие:

- уровень развития самой науки (в рассматриваемом нами случае это компьютерная графика);
- запросы общества в знаниях, определяемые уровнем развития ИКТ;
- уровень развития педагогической науки, разработка общих теоретических основ обучения - дидактики - теории обучения, раскрывающей закономерности процесса обучения;
- степень разработанности самой методики обучения. Дидактическая обработка материала, разработка методики изучения компьютерной графики в вузе, позволяющей сделать материал доступным для усвоения;
- состояние материально-технической базы обучения компьютерной графике (программное обеспечение, аппаратное обеспечение — оперативная память, характеристики видеокарты, дополнительное обеспечение - графические планшеты, профессиональные мониторы, сканеры, принтеры и др.).

Наряду с указанными задачами методика преподавания изучает возможности использования содержания курса в развивающих и воспитательных целях.

Укажем на важность разработки методического обеспечения дисциплины, средств обучения - это также одна из задач методики.

Средства обучения. Методика обучения определяет процессуальную сторону формирования знаний и умений. Для организации взаимодействия «педагог — обучаемый» важную роль играют средства обучения, позволяющие:

- увеличивать объем передаваемой учебной информации;
- оптимизировать процесс формирования новых понятий, профессиональных умений;
- улучшается восприятие изучаемых объектов, явлений;
- систематизируют, каталогизируют систему знаний;
- позволяют развивать творческие способности обучаемых;
- позволяют строить индивидуальные траектории изучения учебного предмета;
- повышают культуру педагогического труда.

Все многообразие средств обучения можно классифицировать на материальные объекты, знаковые системы, логические регулятивы обучающей деятельности.

Каждая из указанных групп имеет свои подгруппы.

Материальные объекты: учебное оборудование; инструменты приборы; демонстрационное оборудование; технические средств обучения, включая информационно-вычислительную технику.

Знаковые системы: учебники и учебно-методические пособия; дидактический материал; карточки-задания, инструкционные карты, опорные конспекты, рабочие тетради т.д.; изобразительные пособия: плакаты, планшеты, схемы, диаграммы и т.д.

Логические регулятивы обучающей деятельности: подходы, принципы, правила, методы, методики обучения - теоретический уровень; действия, операции, приемы обучающей деятельности — эмпирический уровень.

Таким образом, анализ педагогических основ методики обучения студентов профессионально-технических вузов, а также современные исследования в указанном направлении позволили выделить основное направление методики обучения студентов компьютерной графике и моделированию в условиях кредитной технологии обучения.

Литература

1. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б. М. Бим-Бад; Редкол.: М. М. Безруких, В. А. Болотов, Л. С. Глебова и др. - М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. - 528 с.: ил.

2. Тулькибаева Н. Н. Педагогика [Текст] : учеб. пособие / Н. Н. Тулькибаева, З. М. Большакова, Г. Я. Гревцева. - Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2007. - 298 с.

3. Хуторской А. В. Современная дидактика [Текст] : учеб. пособие / А. В. Хуторской. - 2-е изд., перераб. - М. : Высш. школа, 2007. - 639 с.

4. Коджаспирова Г. М. Технические средства обучения и методика их использования [Текст] : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. — 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд. центр «Академия», 2005. - 352 с.

АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ АНА ТІЛІМІЗДЕ ОҚЫТУДЫ ЖЕТІЛДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Бөрібаев Б.

*Алматы, Алматинская Академия Экономики и статистики
baxit@mail.ru*

Еліміздің өз тәуелсіздігін жариялағаны, ана тіліміздің Ата заңымызда мемлекеттік мәртебе алуы – тіл саясатына оң өзгерістер әкеліп, қазақ тілінің қоғамдық-әлеуметтік қолданыс аясын арттыруға, тіл тану ғылымы мен тіл мәдениетінің жаңа сатыға көтерілуіне септігін тигізіп келе жатыр.

Президентіміз биылғы жылғы халқымызға Жолдауында *Қазақстандықтардың өзіміз өмір сүріп, елімізді жақсылықтарға бастап бара жатқан туған жерге атауын берген мемлекеттік қазақ тіліне құрметпен қарап, оны лайықты түрде оқып-үйрене бастағандығын атап өтуінің өзі* осы мәселенің маңыздылығын көрсетіп отыр [1]. Жолдауда 2017 жылға қарай мемлекеттік тілді білетін қазақстандықтар санын 80 пайызға дейін жеткізу, ал 2020 жылға қарай олар кемінде 95

пайызды құрауы тиіс екендігі, енді он жылдан кейін мектеп бітірушілердің 100 пайызы мемлекеттік тілді біліп шығатындығы туралы айтылған.

Тәуелсіздік алған жылдардан бастап, алғашқы тіл туралы Заң қабылданғаннан бері, оны жүзеге асыру үшін Қазақстан Үкіметі бірқатар қаулылар қабылдады. Атап айтқанда, 1998 жылғы 14 тамызда «Мемлекеттік органдарда мемлекеттік тілдің қолданылу аясын кеңейту туралы», Елбасының 1998 жылғы 5 қазандағы № 4106 Жарлығымен бекітілген «Тілдерді қолдану мен дамытудың мемлекеттік бағдарламасы» тағы басқалары [2-4]. Сол кездері бас-аяғы 4-5 жылдың ішінде тіл жөнінде 17 құжат қабылданыпты.

Бұл құжаттар «Қазақстан Республикасы тіл туралы» заңына, 1996 жылғы 4-қарашада шыққан еліміздің тіл саясаты тұжырымдамасы мен «Қазақстан – 2030» Жолдауына арналған іс-шаралар жоспары туралы іс-қимыл бағдарламасына сәйкес әзірленген еді. Еліміздің Тілдерді қолдану мен дамытудың 2001-2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын іске асыру жөніндегі 2009-2010 жылдарға арналған Бағдарламалардың мақсаты – елімізде мемлекеттік тіл мен басқа да тілдердің дамуы үшін қолайлы жағдайлар туғызу.

Осы мақсатта, сондай-ақ «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» заңның мемлекеттік тілдің басымдылығы ескерілетін 23-бабына сәйкес Бағдарлама қазіргі тіл саясатын іске асырудың алғашқы кезеңінде мынадай негізгі міндеттерді шешу ұсынылды:

1. Тіл саласында нормативтік құқықтық базаны қалыптастыру мақсатында тіл туралы заңның орындалуына қажетті ғылыми-әдістемелік, материалдық-техникалық және кадрлық ресурстармен қамтамасыз ету, ең алдымен мемлекеттік тілдің еліміздің қоғамдық өмірінде қызмет ету аясын кеңейту.
2. Тілді оқу орындарында оқыту мен үйрету әдістемелерінің сапасын жақсарту үшін оның *мектепке дейінгі балалар мекемелерінен бастап жоғары оқу орындарына дейінгі кұллі білім беру жүйесінде* оқытылуында сабақтастықты қамтамасыз ету.
3. Тіл үйретудің төлтума бағдарламалары мен жаңа технологияларын әзірлеу. Оқу орындарында қажетті техникалық құралдармен жабдықталған лингафондық және *компьютерлік тіл кабинеттерін* ашу. Оларды оқулықтармен, оқу материалдарымен және әдістемелік әдебиетпен жабдықтау. Қажеттігіне қарай елді мекендерде тіл үйрету кабинеттерін ашу. Тілдерді, соның ішінде шет тілдерін үйрету жалпы білім беретін мекемелердің *компьютерлендіру бағдарламасын іске асыру* жөніндегі іс-шаралардың ажырамас бөлігі болуға тиіс.
4. Қазақ тілінде *іс жүргізу үлгілері мен нұсқаларын әзірлеп, компьютерге енгізу. Мемлекеттік тілді қазіргі заманғы техника тіліне (компьютер, сканер, спутниктік байланыс және т.б.) көшіру бағдарламаларын жасау.*
5. Қазақ әліпбиін, емлесі мен терминологиясын жетілдіру жөнінде кешенді шаралар қолдану, ел азаматтарының мемлекеттік тілді меңгеруі үшін ынталандыру шараларын әзірлеу.

Міне осындай шараларды жүзеге асыру жолында қазақ тілін іс жүзінде мемлекеттік тіл жасау үшін тек қана тіл мамандары ғана емес, барлығымыз, жалпы зиялылар қауымы, оның ішінде *информатика мен компьютерлік технология пәндерінің оқытушылары* да бірлесіп ат салысуы қажет.

Көрсетілген шаралардың алғашқы екеуін орындау ісінде халыққа білім беру саласында жұмыс істеп жүрген мұғалімдердің орны ерекше, себебі аталмыш Жарлықта және қазақ тілін дамытудың Мемлекеттік бағдарламасында өз тілімізде оқулықтар, оқу-әдістемелік әдебиеттер шығаруды едәуір ұлғайту белгіленген болатын. Осы күндері және келешекте басылып шығатын оқулықтар, әдістемелер, оқу-тәсілдік нұсқаулар жан-жақты сапалы болғаны жөн, өйткені олар жыл сайын қайта өзгертіліп басылып шығып тұрмайды.

Мұны айтып отырғанымыз, көп оқытушылар пайдаланып жүрген орысша-қазақша сөздіктердің көпшілігінде [6-8] техника саласындағы баламасөздер, яғни терминдердің бірсыпырасы тәржімеленбей орысша нұсқасында алынған. Өйткені кешегі Кеңес дәуірінде интернационалдық терминдерді орыс тілінен дайын күйінде алуға бейімділік болды. Терминдердің қазақша баламаларын іздеп тауып, орнықтыруға көп жағдайда мән берілмеді. Ал, қазіргі жағдай басқаша, қойылып отырған талап та өзгеше. Өмірде болып жатқан өзгерістер, нарықты экономикалық қатынастарға көшу, ғылым, техника, шаруашылық және өндірістің барлық саласындағы қыруар ақпараттық мағлұматтар тіліміздің терминологиялық жүйесінде күн сайын жаңа түсінік, жаңа ұғым қалыптастыруда. Егер осы ағынға, тілдің терминологиялық жүйесі құрылымының дұрыс қалыптасуына саналы ықпал ете алмасақ, оның қоғамдағы қызметін, әлеуметтік сипатын орнықтыру қиынға соғады. Себебі, тіл – қашанда тұрмысымыздағы әлеуметтік өзгерістерге орай құбылып, соған бейімделіп, іріктеліп отыратын жанды құбылыс.

Кеңес дәуірінде және соңғы жылдары жарыққа шығып жатқан әр саладағы сөздіктер саны баршылық [6-9], бірақ солардың қолданылу аясы әлі кеңі алмай келеді. Оның бір себебі – құрылысшылар сөздігін машинатану саласы мамандарының оқуы, информатика сөздігін химия саласындағылардың қарауы өте сирек кездеседі. Дегенмен, солардың бәрінде де кездесіп қалатын *схема, процесс, эталон, информация, система, интеграция* сияқты сөздерді әрқайсысы өзінше аударса қалай болмақ?

Ғылым мен техника саласындағы мамандардың кейбіреулерінен «бұрын орыс тілінің үстемдік етуіне байланысты баламасөздер ана тілімізде болмаған, қолданылмаған және мектеп оқулықтарында да олар орысша берілген, сондықтан кірме сөздерге қазір үйреніп кеттік, сол күйінде қалғаны дұрыс» деген пікірлерді естіп жүрміз. Ал, сөздерді аударма бастасақ, бір термин екі-үш сөзге сәйкес келіп, оның да сіңісіп кетуі, қалыптасуы қиынға соғып жатады, ондай сөз тіркестерінен тұратын аудармаларды жақтырмайтынымыз да бар.

Тіліміздің мемлекеттік мәртебеге ие болғанына біршама уақыт болып қалса да, іс жүзінде оны қалыптастыру мақсатында жасалып жатқан шараларға әлі де көңіл толмайды. Оны әркім өз басы қай салада болмасын жұмыс істеп жүрген жерлерінде сезіп жүрген шығар. Тіл туралы заң бір-екі жыл емес, ұзақ уақытқа негізделгені мәлім. Ана тілінде оқып үйренуге, сөйлесуге, ойлауға қазақ тілінде шығып жатқан баспасөздердің, оқулықтардың ерекше орын алатынын ұмытпағанымыз жөн, сондықтан ондағы сөздер қатесіз, сауатты берілуі қажет.

Қаншама жетілген заңдар, бағдарламалар қабылданғанмен, оны іске асыратын адамдар. Әрбір азаматымыздың бойында өзінің ана тіліне деген құрмет, оның құдыретіне бас июшілік сезімі қалыптаспайынша, қазақ тілінің көсегесін көгерту қиын.

Жалпы қазақ тіліндегі сөз қазынасын термин қажетіне жаратудың тиімділігін дәлелдеп жату артық. Мәселен, дәстүрлі шаруашылыққа, ата кәсіпке байланысты қазақы атаулар қаншама көп болса да, солар бүгінгі терминологияда кең қолданыс тауып отыр деп айта алмаймыз. Ұсталар, аңшылар, малшылар ғана білетін атаулар қаншама. Қазақ, орыс және неміс тілдерін жетік меңгерген белгілі жазушы публицист ағамыз Г.Бельгер айтқандай, түйенің қазақша аттарының өзі 80-нен асып жығылады екен.

Әрине, бұдан кірме сөздер мүлде болмасын деген ұғым болмауы керек. *Телефонды – ұнсандық, машинаны – арба* дегеннен гөрі сол түпнұсқасында қолдану әрі түсінікті, әрі ыңғайлы тәрізді. Егер баламасөздерді тәржімелегенде ол өзінің бастапқы мағынасын дәл берсе, қазақшасы құлаққа жағымды естілсе (*балмұздақ, аялдама* тәрізді), меніңше, ана тіліне аударуға болатын кірме сөздердің барлығын да аударуымыз қажет. Сонда ғана тілімізді таза ұстаймыз, байытамыз.

1927 жылы Қызылордада шыққан «Пән сөздері» атты кітапта мынадай сөздерді кездестіреміз: «автомобиль – аптамабіл», «барометр – барометір», «воронка – бәренке», «трапезия – қостабан», «щелочь – сілті». Бұл кезеңдегі терминдердің ерекшелігі – ол шетел тілдерінен енген сөздердің қазақ тілінің тілдік ерекшелігін ескере отырып, әсіресе техникалық терминдердің тілімізге бейімделе аударылуы деп айтар едік [15].

1998 жылы Астанада шыққан «Терминологиялық жинақтан», 1972-1981 жылдары Мемтерминком бекіткен терминдер мен атаулардан «вертушка – зырылдауық», «вибрация - діріл», «вязкость - тұтқырлық», «горелка – жанарғы» сияқты техника саласына қатысты, тілімізде орнығып қалған сәтті баламаларды кездестіреміз [15].

Тоқсаныншы жылдардан бері Терминологиялық комиссия әр сала бойынша терминдерді бекітіп келеді, мысалы, 2001 жылы «Рауан» баспасынан әр саланың жетекші мамандары өз үлестерін қосқан, 155 000 сөзді қамтитын Терминологиялық комиссия бекіткен орысша-қазақша және қазақша-орысша 31 томдық салалық терминологиялық сөздіктер шығарылды. Ал Терминком қазіргі күні қазақ тілінде жиі қолданылатын «дефект – ақау», «сотовый телефон – ұялы телефон» сияқты терминдерді бекітті. Бұл еңбектерді жоғары бағалай отырып, жаңа терминдер мен атауларды Мемлекеттік терминологиялық комиссия ғана емес, сонымен қатар, Үкімет тиісті қаулыларымен бекіткен жағдайда заңдық күші мығым болар еді деген ойдамыз.

Осылармен сабақтас компьютерлердің кең таралуына қарай информатика пәнінің қазақша терминдері қалыптасып келеді, бірақ программалар мен компьютерлік технология ағылшын тілінде туындайтын болғандықтан көптеген шет тіл терминдері қазақ тіліне біртіндеп кіріп келе жатыр, мысалы, *файл, винчестер, каталог*, т.б. Бұл жерде бір тіл сөздерінің екінші тілге бұрыннан-ақ енгізіліп жататынын айту керек (*механика, машина, компьютер*), тек олардың

қалыпты пропорциясын сақтау керектігін айтқымыз келеді. Қазақ зиялылары бұрыннан-ақ шет ел терминдерін пайдалануға жеңіл бейімделгіш келетін, олардың кейбірі өз сөзін салмақтырақ етіп көрсету үшін орынды, орынсыз жерлерде терминдерді жиі қыстырып сөйлеуге тырысатыны белгілі болатын.

Информатика терминдері тілімізде көбейіп барады деген ойлар да айтылып жүр, дегенмен кез келген жаңа ғылым салаларында да жаңа терминдер тілімізге көптеп енгізілетініне тіл мамандары бұрыннан да көңіл бөлетін.

Тағы бір айта кететін жайт – информатика терминдерінің қазақ тіліне көптеп енгізілуіне бұқаралық ақпарат құралдарының әсері басым. Оларды компьютерден гөрі байланыс құралдарының терминдері деп айту қажет. Ал байланыс болашақта электрондық пошта және Интернет құзырына өтетінін ескерсек, біздің терминдеріміз бен байланыс атаулары араласып кететіні талас тудырмайтын мәселе болса керек.

Осыған орай қазақ тілі мемлекеттік тіл болғаннан бергі кезеңде информатика және одан да өзге техникалық пәндер жүргізетін мұғалімдер арасында оңды-солды «сөзтапқыштар» көбейіп бара жатқан сыңайы бар. Рас, орысшадан қонымды аударылып, тілімізге сіңісіп кететін сөз баламаларын тапсақ нұр үстіне нұр деп айтуға болады. Дегенмен, қазіргі шығып жатқан оқулықтарда, әдістемелерде жүрген көптеген орыс сөздерінің баламаларымен келісу қиын.

Мәселен, жоғарыда аталған заңдылықтарға сәйкес информатика аясына кіретін сөздерді алатын болсақ, онда *информацияны – ақпарат, системаны – жүйе, программаны – бағдарлама, операцияны – іс, әрекет* деп терминком бекітіп, оны көптеген оқулықтар, баспасөз орындары жазып жүр және осы сөздердің осылай тәржімалануын қуаттаған пікірлерді оқып та, естіп те жүрміз.

Бұл аталғандар орыс тілінің төл сөздері емес, кірме атаулары. Осы жерде бір есте ұстайтын нәрсе – орыс халқы шет ел сөздерін өз тілінде балама таба алмағандықтан енгізіп отырған жоқ, керісінше, өзге тілдердегі көптеген оқулықтардан бір атаумен еніп, халыққа таныс етене болып кеткендіктен өзгеріссіз күйде қолданады. Осы тұрғыдан қарасақ, информатика саласында Еуропалық елдерден келген сөздерді бастан-аяқ қазақшалауға ұмтылу да байыпты әдіс емес. Сол себепті ағылшын, француз, неміс, орыс тілдерінде бір түбірден тұратын *система, информация, информатика, операция, текст, автомат (аутомат)* тәрізді компьютерге байланысты терминдерді қазақшалаудың техникалық пәндерді үйретуде, оқулық жазғанда ешбір қажеті де жоқ сияқты немесе олардың ұсынылған аудармасы мен түпнұсқасы синоним ретінде қатар пайдаланылса, кейін қайсысы қалыптасып қалады, қайсысы қалмайды оны өмір көрсете жатар. Сондықтан соңғы кезде жиі көрініп жүрген, кез келген техникалық терминдерді аударуға тырысатын тәржімелік тәжірибелердің көпшілігі қалың жұртшылыққа сіңісіп кете қоюы неғайбыл деп ойлаймын.

Қазіргі кезде көптеген техникалық пәндерден оқулықтар жазылып жатыр, бірақ қай сөз қалай аударылыпты, баламасөз көңілге қонымды ма, жоқ па оны тексеріп жататын сыншыларымыз жоқтың қасы. Өйткені жоғарғы оқу орындарының басын біріктіріп, бірыңғай техникалық салалардағы терминдердің аударылуын қадағалап отырған ұйым жоқ. Мүмкін, өтпелі заман терминдері де қалыптасу, орнығу кезеңін бастан өткізуі шарт шығар.

Кейде қатар жұмыс істеп жүрген мұғалімдердің әрқайсысы терминдерді әртүрлі аударып жүр. Бұл – студенттердің көп сөздер мағынасын дұрыс ұғыуына кедергі болуына әкелетіні талас тудырмайтын мәселе. Кейде информатика пәніндегі сапасыз қазақша оқулықты, тілі орыс сөздерімен көмкеріліп жатқан мұғалім дәрістерін естіп тұрып, жаман қазақшадан гөрі орысша сабақ жүргізе беру абзал-ау деген ойға келесің. Бірақ бірден жаңа терминдерді дүниеге келтіріп, қазақшамызды ойдағыдай етеміз деу де шындыққа жанаспаса керек. Сол себепті жоғары оқу орындарында екі тілде жетік сөйлейтін мамандардан тұратын техникалық пәндердегі баламасөз, яғни терминдердің сапалы, қонымды аударылуын қадағалайтын (қоғамдық негізде болса да) бірлестіктер, ұйымдар құру қажет.

Білім және ғылым министрлігінің заман талабына сәйкес көптеген шараларды қайта құруына орай оқу орындары арасында бір-бірімен салалас, сабақтас болып келетін *радиотехника, электроника, информатика, автоматика* пәндерінің оқулықтарын шығаруда бірыңғай атауларды қолдануды қамтамасыз ететін терминдік комитет ашылуы тиіс немесе *Тіл саясатын үйлестіру департаменті* жұмысын осы тұрғыдан қайта жандандыруы қажет секілді.

Осыған орай компьютер терминдерінің қазақшалануына келетін болсақ, оның да істелгенінен гөрі толып жатқан шешуін күтер мәселелері бар.

Қазіргі кезде информатика пәніне қатысты ағылшын тілінде жаңадан жасалған бағдарламалардың бірсыпыра терминдері орыс тіліне де әртүрлі аударылып жатқанын ескерсек (*shortcut* – сокращатель, ярлык; *folder* – папка, каталог, контейнер), бұл мәселе күн тәртібіндегі шаралардың бірі екені даусыз. Компьютер құрамындағы құрылғылардың атаулары, Интернет терминдері әлі толық қазақшаға аударылған жоқ. Ал жаңа ақпараттық технология бағдарламасының терминдері, командалары экранда тек ағылшынша, орысша шығып қазақшаланбай қай уақытқа дейін тұра бермек?! Олар қазақшаланбаса, компьютерді пайдалануды оның терминдері арқылы қазақша үйрету, оқыту болмаса, біздің дербес, егемен ел екенімізді дүниеге таныту әлі алда екенінің белгісі емес пе? Бұл мәселені шешу жағы қаржыға барып тұйыққа тіреледі.

Осы мәселе әсіресе қазақша сабақ беретін жоғары оқу орындарында өте өзекті мәселеге айналып отыр, мысалы, *Қытайдан, Монғолиядан, Ауғанстаннан* келген жастарға информатика пәнін орыс тіліндегі программалық жабдықтар арқылы үйрету қиын мәселеге айналып кетеді, өйткені олар орыс тілін білмейді. Ал компьютердегі жаңа ақпараттық технологиялар толығынан тек орыс немесе ағылшын тіліндегі командалар арқылы ғана түсіндіріледі.

Оның үстіне компьютерлерде бұрыннан қолданылып жүрген қазақ әріптері қазіргілеріне сәйкес келе бермейді, бір мекемеде терілген қазақша мәтін келесі мекеме компьютерінде иероглифке айналып кетіп жатады. Бұл елімізде бірыңғай қазақша драйверлердің стандарты бекітілмеуіне байланысты орыс әріптеріне қосылған 9 қазақ әріптерінің түрі, мөлшері әртүрлі болып жасалып, оларды түрлендірудің проблемаға айналғанын көрсетіп отыр. Бұрынғы терілген мәтіндер қарпі (шрифті) қазіргі шыққан компьютерлердегі Windows 7 операциялық жүйесінің стандартты қазақ қаріптерімен сәйкес келмеуіне байланысты ондай

мәтіндер оқылмайды, сондықтан солар үшін түрлендіру программаларын жасау қажет, әйтпесе оларды қайта теруге тура келеді.

Осындай себептермен қазіргі кезеңде осы салада еңбек етіп жүрген АЛСИ, ІЗЕТ, САНАСОФТ, Республикалық ақпараттандыру орталығы, т. б. жасаған қазақ әріптері, сөздіктері қатар пайдаланылып жүр [16]. Оларды бірыңғайлау үшін жасалған қаріп түрлері дамытылып, мемлекеттік стандарт бекітіліп, қазақ сөздерінің қатесін тексеретін сөздіктің толық қорын дайындау да жеке меншіктегі мекеме емес, мемлекеттік шара жүзінде қарастырылуы тиіс.

Республикамыз Орталық Азиядағы түрік тілдес мемлекеттер тәрізді латын әліпбиін қабылдау табалдырығында тұрғанын ескерсек, компьютер тілі мен ісқағаздарды қазақшалау жұмысы әлі де қыруар еңбекті, қаржыны талап ететіні де түсінікті шығар. Бұл күндері басқа түрік тілдес мемлекеттер тәрізді біздің де тілімізді латын әріптерімен өрнектеу жұмысы жүргізіліп жатыр.

Бірақ білім саласын компьютерлендіру мен ол істі қазақшалауда істеліп жатқан шаралар да баршылық. Біздің еліміздің Президенті бастап, ТМД мемлекеттері ішінде алғашқысы болып *Орта білім жүйесін ақпараттандыру туралы арнайы бағдарлама* жасалуы [4] және соған сәйкес барлық оқу орындарына компьютер берілуі бұл жұмысқа мемлекеттік көзқараспен қарап, кешегі қиын кезеңнің өзінде жас ұрпаққа зор көңіл бөлініп отырғанын көрсетеді. Осыған орай соңғы жылдарда информатика пәнінен жаңа буын оқулықтары [10,11] шыға бастағанын да айтпасақ болмайды. Әрине, әлі терминдер қалыптаспаған шақта жақсы кітаптар шығару оңай шаруа да емес шығар, әйтсе де тәуелсіздік алған 20 жыл ішінде көптеген қажетті істер атқарылды.

Осыған орай информатика пәнінің қазақ тіліндегі оқулықтары мен әдістемелік құралдарын дайындауда мұғалімдердің елеулі үлесін айтып өтудің артықшылығы болмас. Соңғы бес-он жыл ішінде жоғарғы оқу орындары мен орта мектептерге арналған «Информатикадан 30 сабақ» оқулығы 1000 000 данадан астам тиражбен үш тілде бес рет қайта басылып жарық көрді [10].

Орта мектеп жүйесіне келетін болсақ, оның оқу бағдарламасына заман талабына сай өзгерістер енгізіліп, информатика сабағы мемлекеттік мектептерде және жеке меншіктегі орта оқу орындарында жетінші сыныптан жүргізілетін болып бекігенімен, көптеген мектептерде ата-аналардың тілегімен (ақылық негізде) компьютерді оқып үйрену екінші сыныптан жүргізіліп жатыр. Олар үшін қазақ тілінде шыққан оқулық, әдістемелік құралдар да бар [12]. Өз ұлтымыздың психологиясына, менталитетіне сай ана тілімізде қазақы тәрбие қалыптастыратын оқулықтар жазу келешекте компьютер мамандарының үлесі болмақ.

Жоғарғы оқу орындарында да информатика пәні бірінші курстан енгізіліп, экономикалық пәндерде де ақпараттық технологияларды игеруге көп көңіл бөлінуде. Соңғы жылдары жаңа стандарттар бойынша компьютерлік технология араласатын пәндерге берілген сағат мөлшері де біршама ұлғайтылып отыр [13].

Президентіміздің биылғы жылғы жолдауында 2015 жылға қарай білім беру ұйымдарының 50 пайызы электрондық оқытуды пайдаланып, 2020 жылға қарай оның саны 90 пайызға дейін артады деп айтылған [1].

Бірсыпыра оқу орындарында қашықтан оқыту орталығы ашылып, электрондық оқу құралдарын, тест тапсырмаларын шығаруға бұрынғыдан басқаша көңіл бөлініп отыр. Осындай орталық мамандарын жұмылдыра отырып, қазақ тілінде электрондық оқулықтар жасау кезек күттірмейтін мәселе екендігін естеріңізге сала кеткім келеді. Ол үшін әрбір пәннен электрондық басылымдар әзірлеуге осы бастан алдыңғы қатарлы әдіскерлер мен оқытушыларды тарта бастау қажет.

Заң шықты, Жарлық бекітілді, компьютерлер бар, тек осыларды ана тіліміздің барлық қажетіне жаратуға ат салысатын білікті мамандар табылып, бел шешіп іске кіріссе деген талап-тілектің ойда жүргені, жүзеге асқаны дұрыс болар. Еліміз тәуелсіздік алған кезден ашылып іске кіріскен Республикалық ақпараттандыру орталығы тіл үйрету, физика, тарих, география, информатика пәндерінен компьютерде оқытуға арналған электрондық кітаптар қазақ тілінде шығарып жатқанын айтуға болады.

Солардың ішінде 12 облыста қашықтан оқыту орталықтары орналасқан біздің *Алматы экономика және статистика академиясының мұғалімдерінің* де істегенінен істейтіні, алға қойған жоспары, шығаратын оқулықтары, қорғайтын еңбектері бар екенін айтып кеткен артық болмас. Осы академияның қашықтан оқыту орталығында Мәскеу экономика, статистика және информатика университеттерінің электрондық оқулықтарын және өз мұғалімдерінің қазақ, орыс тілдерінде дайындаған оқулықтарын қоса есептегенде, 500-ден аса оқу құралдары пайдаланылып келеді. Бұл оқу орнында қашықтағы студенттер мен магистранттарға тікелей дәріс оқылып, интерактивті режимде сабақ беріліп келе жатқандығын айрықша атап өтуге болады [14]. Осыған қарап еліміз егемендік алған алғашқы 20-жылдықтың бергенінен гөрі алдағы кезеңдерде берері мол болады деп сенетінімізді айтқымыз келеді. Ылайым солай болғай.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Назарбаев Н.Ә. Болашақтың іргесін бірге қалаймыз // ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. -Алматы: «Қазақ энциклопедиясы» 2011. -60 б.
2. «Тілдерді қолдану мен дамытудың мемлекеттік бағдарламасы туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 1998 жылғы 5 қазандағы N 4106 Жарлығы.
3. «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы», Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151 Заңы, Қазақстан Республикасы Парламентінің Жаршысы, 1997 ж., № 13-14, 202-құжат.
4. Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан Республикасы орта білім жүйесін ақпараттандыру жөніндегі Мемлекеттік бағдарламасы. -Алматы, 22 қыркүйек 1997 ж. N 3645 Өкім.
5. «Тілдерді қолдану мен дамытудың 2001-2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын іске асыру жөніндегі 2009-2010 жылдарға арналған іс-шаралар жоспары туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 24 желтоқсандағы № 1246 қаулысы.
6. Орысша-қазақша сөздік. 2 том. Жалпы Редекциясын басқарған профессор Мұсабаев Ғ.Ғ. –Алматы: Қазақ совет энциклопедиясының бас редакциясы, 1978.

7. Казахско-русский, русско-казахский терминологический словарь. Информатика и вычислительная техника // Алдажаров К.С., Бекбаев А.Б. и др. -Алматы: Рауан, 1999. -300 с.
8. Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі: Информатика және компьютерлік техника /Редакциясын басқарған А.Құсайынов. -Алматы: "Мектеп" баспасы ЖАҚ, 2002. -456 б.
9. Информатика терминдерінің қазақша-орысша-ағыншынша, орысша- қазақша-ағыншынша, ағыншынша-қазақша-орысша сөздігі / Балапанов Е.Қ., Бөрібаев Б., Бекбаев А.Б., т.б. -Алматы: Сөздік-Словарь, 1998.
10. Балапанов Е.Қ., Бөрібаев Б., Дәулетқұлов А.Б. Информатикадан 30 сабақ. Түзетіліп бесінші басылуы. -Алматы: Джагамбек и К, 2009. -378 б.
11. Бөрібаев Б. Программалау тілдеріне кіріспе: Жоғары оқу орындарына арналған оқулық. -Алматы: АЭСА, 2008.
12. Ақпараттық мәдениет негіздері: 1-4 сынып жұмыс дәптері // Балапанов Е., Мұқамбетжанова С., Қабылова Г.С., т.б. -Алматы: «Аруна», 2004.
13. Қазақстан Республикасы орта білімінің мемлекеттік стандарты. 2-кітап. Жаратылыстану пәндері. Қазақстан Республикасы Білім, мәдениет және денсаулық сақтау министрлігінің Ы.Алтынсарин атындағы Білім академиясы. -Алматы: Орта және кәсіптік білім институты, 1998.
14. Алматы экономика және статистика академиясы сайты – www.aesa.kz
15. Қазақ тілі туралы – www.neotech.kz/kazakhs_and_language_kz.html
16. Орысша-қазақша сөздік сайты – www.sozdik.kz

ДИСТАНЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА КАДРОВ СРЕДСТВАМИ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА «СИНЕРГИЯ»

Брейдо И. В., Фешин Б.Н.

*Караганда, Карагандинский государственный технический университет
jbreido@mail.ru, bfeshin@mail.ru*

Цель международного проекта «Синергия» заключается в объединении лабораторий мехатроники университетов через Intranet и Интернет и создании интегрированного учебного комплекса на базе объединенных лабораторий и объединенного научно-педагогического коллектива. Проект реализуется под эгидой концерна FESTO (Австрия и Германия). В процессе выполнения проекта университеты оснащаются современными техническими и программными средствами ведущих мировых производителей систем автоматизации и мехатроники, в том числе концернов FESTO и Siemens, а учебные лаборатории всех университетов становятся доступными студентам каждого университета. Общая информационная платформа позволяет разрабатывать интегрированные учебные программы на базе лучших учебных материалов университетов.

Объединение образовательных ресурсов позволяет эффективно решать задачи подготовки бакалавров, магистров и специалистов (далее назовем эту группу обучающихся курсантами) электротехнического и информационного профиля.

Реализация проекта позволит создать современные, не имеющие аналогов, интегрированные технологии дистанционного инженерного образования 21 века.

Кафедра автоматизации производственных процессов (АПП) Карагандинского государственного технического университета (КарГТУ) участвует в проекте совместно с подразделениями Московского энергетического института, Балтийского Государственного технического университета, Омского Государственного технического университета и Севастопольского Национального технического университета (рисунок 1). В качестве главной цели проекта участники определили организацию подготовки магистров по научно-педагогическому направлению «Автоматизация и управление» для работы в передовых современных компаниях в соответствии с взаимно согласованными программами и при совместном участии. В целях интеграции магистерских национальных программ с передовыми мировыми образовательными системами участники организовали обучение на основе кредитных технологий.

В КарГТУ имеются следующие лабораторные стенды фирмы FESTO: - шаговый электропривод (координатный контроллер SPC200, контроллер шагового двигателя SEC-ST и шаговый двигатель MTR-ST с преобразователем движения); - сервопривод (контроллер SEC-AC-305 для управления серводвигателем MTR-AC, преобразователь движения с ременной передачей DGE-ZR); - мобильный робот «ROBOTINO»; - станция автоматизированной системы хранения и поиска штучных изделий («Портальный робот»); - робототехническая линия сортировки, переноса и сбора штучных изделий фирмы FESTO; - стенд систем автоматического регулирования уровня, давления, расхода и температуры жидкости «Процессорная станция FESTO».

В рамках проекта «Синергия» разработаны следующие учебно-лабораторные средства: 1) Исследование технологических элементов и программно-аппаратного обеспечения (контроллера SIMATIC S7-300 и SCADA-системы Winn CC) учебно-лабораторного комплекса САР давления, расхода, уровня и температуры стенда «Процессорная станция FESTO»; 2) Исследование статических и динамических характеристик учебно-лабораторного комплекса САР давления, расхода, уровня и температуры стенда «Процессорная станция FESTO»; 3) Настройка, наладка и параметрическая оптимизация САР давления, расхода, уровня и температуры стенда «Процессорная станция FESTO»; 4) Разработка алгоритмов и программного обеспечения (для контроллера SIMATIC S7-300 и SCADA-системы Winn CC) многосвязной учебно-лабораторной САР «Процессорная станция FESTO»; 5) Настройка, наладка и параметрическая оптимизация многосвязной учебно-лабораторной САР давления, расхода, уровня и температуры стенда «Процессорная станция FESTO»; 6) Исследование технологических элементов и программно-аппаратного обеспечения станций сортировки, переноса и сбора штучных изделий на стендах FESTO; 7) Разработка алгоритмов и программного обеспечения станций сортировки, переноса и сбора штучных изделий на стендах FESTO; 8) Оптимизация режимов работы станций сортировки,

переноса и сбора штучных изделий на стендах FESTO; 9) Исследование технологических элементов и программно-аппаратного обеспечения станций буферная, распределения, робот при изготовлении штучных изделий на стендах FESTO; 10) Разработка алгоритмов и программного обеспечения станций буферная, распределения, робот при изготовлении штучных изделий на стендах FESTO; 11) Оптимизация режимов работы станций буферная, распределения, робот при изготовлении штучных изделий на стендах FESTO; 12) Исследование технологических элементов и программно-аппаратного обеспечения станции «Портальный робот» фирмы FESTO; 13) Разработка алгоритмов и программного обеспечения станции «Портальный робот» фирмы FESTO; 14) Оптимизация режимов работы станции «Портальный робот» фирмы FESTO; 15) Исследование технологических элементов и программно-аппаратного обеспечения мехатронного устройства «ROBOTINO».

Курсантам предлагаются различные режимы обучения в реальном и разделенном времени. Примером является одна из технологий дистанционного обучения, заключающаяся в выполнении следующих действий: - курсант ВУЗа-источника получает задание на проектирование программы управления одним из учебных стендов; - по полученному заданию разрабатывается программа для промышленного контроллера S-300 в программной среде STEP-7; - производится отладка программы на визуальном имитаторе стенда в программной среде «Cosimir»; - после отладки программа в архивированном виде отправляется по сети Интернет в ВУЗ, в котором имеется соответствующий учебный стенд; - в ВУЗе-приемнике производится загрузка разработанной программы в контроллер учебного стенда; - в ВУЗе-приемнике запускается стенд, одновременно осуществляется видеозапись процесса и с помощью web-камеры по сети Интернет в режиме on-line осуществляется визуальный контроль работы стенда в ВУЗе-исполнителе, параллельно документируется состояние датчиков системы управления; - после окончания работы стенда пакет, содержащий видеоролик и таблицу состояния датчиков, в on-line или off-line режиме возвращается курсанту; - в случае выполнения задания курсантом в полном объёме, он получает зачёт, если выявлены ошибки, то процесс повторяется снова до получения положительного результата.

Разработано программное обеспечение для дистанционного обучения в режимах разделенного и реального времени. Действия по обработке и формированию результатов осуществляются автоматически, впоследствии курсант может скачать и посмотреть результаты своей работы в конкретной папке на сервере. Это становится возможным после определенного времени, необходимого для обработки результатов с помощью программы Macro Scheduler, разработанной на скриптах Windows для конкретных стендов и MPS.

Для полноценного участия КарГТУ в проекте и обеспечения дистанционного доступа к стендам кафедры АПП, и наоборот – курсантам кафедры АПП к стендам других участников проекта, кафедре АПП выделен канал Интернета с пропускной мощностью более 4 МБ/с.

В рамках проекта организованы стажировки магистрантов (КарГТУ - МЭИ, КарГТУ - ОмГТУ), ведется обучение по программе «Double degree» (в

магистратуре КарГТУ- МЭИ), оборудование FESTO используется в учебном процессе кафедры. При этом применяются off-line инструменты: форумы ("только для преподавателей", "форум новостей", "открытый для всех" и др.), тетрадь (частный контакт между преподавателем и студентом), опрос, домашнее задание (задание выдается с определенным сроком сдачи, максимальной оценкой и форматом ответа), обмен сообщениями по электронной почте.

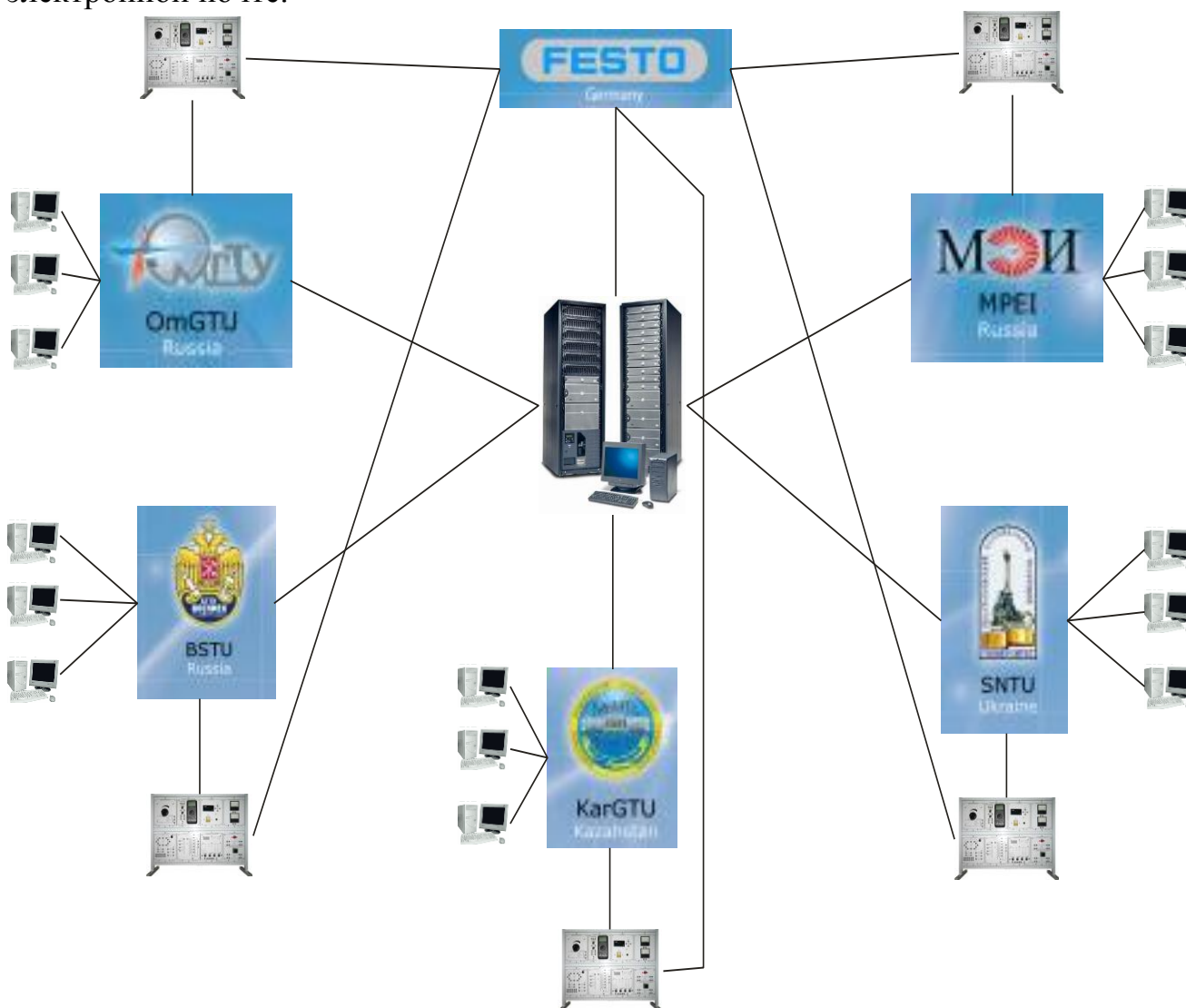


Рисунок 1. Структура международного проекта «Синергия»

On-line инструменты: организация чатов (чаты могут быть так же, как и форумы, обязательными и текущими), цель которых - оценка преподавателем степени усвоения пройденного материала и по результатам опроса возможная корректировка траектории обучения отдельных студентов. Развитие технологий двудипломного образования в бакалавриате и магистратуре по следующим направлениям: программы «Double majors», когда обучение производится по родственным специальностям; программы «Minors», когда в дополнение к основной специальности изучается несколько дополнительных дисциплин; программы «Double degree», предполагающие получение двух дипломов по двум специальностям.

В рамках проекта «Синергия» возможна реализация указанных вариантов двухдипломного образования с использованием технологий дистанционного обучения, что позволит сократить сроки обучения. Предполагается организациям дистанционного платного обучения в вариантах: создание электронных обучающих ресурсов (лекций, включая видео-лекции, лабораторных работ, курсового и дипломного проектирования); создание и отработка технологий контроля и обратной связи с обучаемыми (off-line и on-line инструменты, модули, опросы, текущая и промежуточная аттестация); создание образовательного портала с платным доступом; платный доступ к отдельным дисциплинам или образовательной программе в целом.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ «МАГИСТР НАУК В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ СО СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ»

Винницкая М.А., Искакова А.М., Тышканбаева К.Б.

*Алматы, Казахский национальный технический университет имени
К.И.Сампаева, mariavinnitskaya@yahoo.com*

*Алматы, Казахский экономический университет имени Т.Рыскулова,
almaiskakova@yandrex.kz*

Одним из приоритетных направлений, в котором казахстанские вузы еще новички, является программа подготовки магистров со степенью в области управления проектами (УП). В связи с этим, казахстанские вузы устанавливают деловые контакты с высшими учебными заведениями в Западной Европе и США, осуществляют апробацию и внедрение различных международных образовательных программ. Это позволяет им выработать концепции интернационализации образования и научно-образовательной кооперации в условиях глобальной конкуренции и создания информационного пространства. Сфера международного образования является быстро развивающимся видом индустрии, приносящим существенные плоды [1].

Наиболее интересным, на наш взгляд, является опыт США подготовки магистров в области управления проектами со специализацией в информационных технологиях, которая в Казахстане не осуществляется.

Управление проектами в сфере информационных технологий существенно отличается от подходов, используемых в традиционных отраслях экономики. Современные ИТ-проекты требуют от проектного менеджера дополнительных знаний и практических навыков, чтобы обеспечивать координацию большого числа заинтересованных сторон, с одной стороны, и гарантировать оптимальное и наиболее эффективное использование последних достижений информационной сферы, с другой. Роль проектного менеджера в области информационных технологий резко возросла за последние годы в связи с бурным развитием научно-технического прогресса. По оценкам Института проектных менеджеров проектная деятельность составляет около 40% от всей деятельности современных высокотехнологических компаний. Необходимость

в подготовке таких менеджеров способствует разработке магистрских программ, направленных на обучение такого рода специалистов. Однако проведенный нами анализ магистрских программ в Северной Америке выявил, что магистратура по управлению проектами (УП) со специализацией в информационных технологиях (ИТ) представлена только в Харрисбургском университете США (г. Харрисбург, штат Пеннсилвания). [2].

Программа магистра УП со специализацией в УП в Харрисбургском университете рассчитана преимущественно на студентов-вечерников, которые работают в компаниях или на предприятиях. Для получения степени магистратам необходимо получить 36 кредитов (из расчета 3 кредита за курс): 15 кредитов за основные курсы, 6 кредитов за написание диссертации и 15 кредитов за курсы по специализации. В основные курсы, которые являются обязательными, входят:

- Профессиональное общение;
- Организационное руководство;
- Управление проектами;
- Прокюремент, контракты и управление рисками;
- Планирование и исполнение проектов.

В специализированные дисциплины входят семь следующих предметов, из которых студенты могут выбрать любые пять курсов, что в сумме составляет 15 кредитов:

- Основы делового анализа;
- Понимание и документирование технологических требований;
- Введение в разработку системы жизненного цикла;
- Моделирование деловых процессов и документооборота;
- Управление системами интеграционных проектов;
- Обзор технологий разработки программного обеспечения и архитектуры;
- Улучшение качества ИТ-проектов.

На завершающем этапе программы магистрантам необходимо прослушать курс по ведению исследовательской работы, рассчитанный на 3 кредита, а также представить на выбор или диссертационную работу или прикладной проект по УП.

Программа рассчитана на двухгодичное обучение и предметы предлагаются в последовательности, представленной в таблице 1.

Таблица 1 Распределение базовых курсов и элективов по годам и семестрам программы «Магистр наук в управлении проектами со специализацией в ИТ»

Первый год обучения		
Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3
1. Управление проектами 2. Профессиональное общение. Итого - 6 кредитов	1. Планирование и исполнение проектов 2. Организационное руководство Итого – 6 кредитов	Элективы – 6 кредитов

Второй год обучения		
Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3
1.Методология исследования 2.Прокюремент, контракты и управление рисками Итого – 6 кредитов	Прикладной проект или диссертационная работа Итого – 3 кредита	Элективы – 6 кредитов.

Как отмечалось выше, программа рассчитана на студентов-вечерников, в то время как курсы ведутся в традиционной форме. Следует отметить, что программа прошла регистрацию в Институте проектных менеджеров, что указывает на то, что курсы, представленные в программе соответствуют стандартам Института.

Для поступления в программу необходимо иметь степень бакалавра, а также предыдущий опыт работы с проектами. Для завершения программы магистрантам нужно прослушать 6 базовых курсов, 5 элективов, а также представить магистерскую диссертацию или прикладной проект. Представленная таблица 2 дает обобщение вышесказанному.

Таблица 2. Распределение кредитов по программе «Магистр наук в управлении проектами со специализацией в информационных технологиях».

Кол-во кредитов	Кол-во базовых курсов	Кол-во элективов	Форма обучения	Критерии к поступлению	Критерии к завершению программы
36	6	5	вечерняя	степень бакалавра/магистра, опыт работы в проекте	магистерская диссертация или прикладной проект

Представленная магистерская программа может быть адаптирована к условиям подготовки магистрантов в Республике Казахстан.

Литература

1. Винницкая М.А., Тышканбаева К.Б. и др. Обзор магистерских программ в зарубежных странах по сайтам сети Интернет. Экономика, право, культура в эпоху общественных преобразований: Мат. международ. науч.-практ. конф., 19 января 2011 г.- Алматы, 2011, с.39-42.
2. Сайт университета Харрисбург www.harrisburgu.edu/lib/pdf/

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ПРОЕКТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕДАГОГА

Галимжанова М.А.

*Атырау, Атырауский инженерно-гуманитарный институт
mgalimzhanova@mail.ru*

Система образования в Республике Казахстан вступила в период фундаментальных перемен, характеризующихся новым пониманием целей и ценностей образования, созданием необходимости перехода к непрерывному, дистанционному образованию, новыми концептуальными подходами к разработке и использованию новых информационных технологий обучения. Реализация многих из стоящих перед системой образования на современном этапе задач невозможна без использования методов и средств информатизации.

Не случайно организацией Объединенных наций XXI век был официально объявлен веком информатизации. В большинстве сфер жизнедеятельности общества происходит переход от автоматизации (управление операциями) к компьютеризации (управление информационными потоками). Создание, получение и использование информации становится важнейшим стратегическим ресурсом, от которого зависит благосостояние как государства, так и его граждан.

В условиях развития новых парадигм образования человека (информационно-педагогическая, опережающая, личностно-ориентированная, глобальная, глобально-региональные (локальные) системы образования и т.д.) предъявляются новые требования к содержанию, к педагогической деятельности в образовательном учреждении, функционирующих в едином информационном пространстве.

Информационно-проективная культура рассматривается, как информационный аспект жизни общества, как социально-значимая информация, регулирующая деятельность, поведение и общение людей. Информационно-проективная культура выступает как совокупный исторически развивающийся социальный опыт.

Ценность информационно-проективной культуры обусловлена тем, что изменяется информационное обеспечение учебного процесса в образовательных учреждениях, формируется информационная инфраструктура, расширяется сеть информационных баз знаний, электронных образовательных и межнаучных коммуникаций.

Процесс информатизации в условиях развития информационного, знаниевого, цифрового общества, в частности, инициирует:

- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания в современных условиях информатизации образования;

- проектирование и реализация научно-методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучающихся, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, переработки информации;

– создание и применение средств новых информационных технологий, систем информационного обмена, обеспечивающие функции сбора, продуцирования, накопления, хранения и передачи информации.

Информационно-проективная культура специалиста – это инновационное качество личности, осуществляющей профессиональную деятельность в новом типе общества, имеющем ряд синонимичных обозначений – знаниевое, цифровое, информационное общество. По мнению исследователей информационного общества, важной стратегией его развития является социальная, гуманитарная функции информационных технологий, что предполагает возникновение нового теоретического знания – *информационной педагогики* (электронной педагогики).

На развитие теоретических представлений об информационно-проективной культуре, оказывают содержательное и технологическое влияние современные концепции глобализации информационных, культурных, социальных, образовательных процессов, развивающих идеи «*глобального знания*», повышение информационной компетентности людей, позитивная интеграция личности в глобальное информационное общество, в котором есть тенденция становления информационного неравенства.

Теоретико-методологическим основанием понятия «информационно-проективная культура» являются теории, описывающие феномен «*информация*». Теории информации понимается весьма разнообразно, но это понятие связывается с такими свойствами систем и процессов, которые характеризуются некоторым видом неопределенности.

Структура информационно-педагогической культуры включает: гуманистическую педагогическую позицию учителя; информационную компетентность и развитое информационное мышление, знание основ информологии, закономерностей организации педагогического процесса в высшей школе на основе информационных технологий; образованность в сфере преподаваемого предмета, владение информационными технологиями; культуру профессионального поведения, способы саморазвития и саморегуляции профессиональной деятельности в едином информационном пространстве образовательного учреждения.

Ценным теоретическим положением для формирования информационно-проективной культуры является понятие «*информационный проект*», под которым мы понимаем целенаправленную работу с информацией, информационными ресурсами от определения цели и начала сбора информации до практического применения результатов этой работы.

Понимание содержания информационно - проективной культуры основывается на исследованиях по проблемам *формирования информационной культуры*. Информационная культура, как категория развивающегося информационного общества, рассматривается как общая теория образования человека в рамках нового типа цивилизационного развития.

Информационно-проективная культура является, с позиции системного, целостного подхода к подготовке специалиста, интегральным качеством личности, способом гармонизации личности в ходе освоения и реализации социально, лично –

профессионально значимой информации. В основе информационно-проективной культуры находятся информационные процессы таких теоретических областей знания, как информация, культура, проективное образование.

Содержание информационно-проективной культуры – это совокупность информационных возможностей, целая система знаний, позволяющих свободно ориентироваться в информационном пространстве, объясняет всевозможные виды работы с информацией, ее получения, накопления, переработки и практическое использование в различных проектах. Важная задача содержания информационно-проективной культуры – это концептуальный характер информации, знаний, сведений, данных, позволяющих реализовать проекты.

Для содержания информационно-проективной культуры характерными чертами являются актуальность информации для проекта, задачи, ситуации, проблемы, ее точность, адекватность, достаточность, доступность и репрезентативность. Содержание информационно-проективной культуры обеспечивает анализ и синтез информации, умение выделять главное из множества второстепенного, превращение полученной информации в личностное знание, обеспечивающее решение проекта, задачи, цели.

Таким образом, развитие информационно-проективной культуры рассматривается в контексте информационной педагогики как нового направления развития педагогической науки – информационно-проективного образования. Содержание информационно-проективного образования вбирает в себя знания из тех наук, которые способствуют его развитию и приспособлению к конкретному виду деятельности (кибернетика, информатика, теория информации, математика, теория проектирования баз данных и ряд других дисциплин).

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Исатова А.К.

*Алматы, Казахский национальный технический университет
имени К.И. Сатпаева
ainu77@mail.ru*

Особая роль образования в обществе подтверждается эволюцией всей человеческой цивилизации. Человеческий капитал является важнейшим фактором общественного производства и элементом национального богатства, инвестиции в который дают очень высокую отдачу. В своем Послании народу Казахстана президент РК Н.А. Назарбаев подчеркивает, что «конкурентоспособность нации, в первую очередь, определяется уровнем ее образованности. Полная интеграция в мировое образовательное пространство требует поднятия национальной системы образования на международный уровень». На современном этапе развития мировой экономики, в условиях ее инновационной направленности и расширения процессов глобализации, когда развитые страны уже конкурируют не в сфере производства, а в области экономики знаний и технологических идей, сфера образования общепринято

осознается как отрасль, обеспечивающая условия устойчивого социально-экономического развития государства, а создаваемый ею интеллектуальный капитал - как стратегический фактор, определяющий перспективы его развития и повышения конкурентоспособности. В этой связи задача, которая стоит перед нашим государством – войти по уровню конкурентоспособности в число 50 лучших стран мира - предъявляет к системе образования и науки качественно новые требования, переводя проблемы качества знаний в плоскость их «капитализации».

Вместе с тем, именно сфера образования, отвечая на проблемы общества и цивилизации, способна и обязана оказывать существенное воздействие на развитие позитивных тенденций в обществе, поддерживать их, находить специфические возможности решения назревающих социальных противоречий. Успешное преодоление кризиса, следует заметить, возможно лишь при объединении национальных сил и ресурсов, при условии международной солидарности, взаимопомощи и поддержки. Кризис усиливает потребность в международной интеграции высшего образования. Еще раз следует подчеркнуть, что интеграция высшего образования в мировую систему - это объективно развивающийся процесс, в который можно стараться не включаться, но который нельзя не замечать. Как любое объективное явление, процесс международной интеграции в той или иной мере трансформирует национальные образовательные системы. Расширение масштабов высшего образования ставит остро проблему качества обучения. Современное общество нуждается в высокообразованных и мобильных специалистах. И именно общество может и должно стимулировать качественное высшее образование, воздействуя на рынок труда молодых специалистов. Остро стоит проблема финансирования растущих масштабов высшего образования. Рост числа студентов вынуждает многие учебные заведения сокращать затраты на модернизацию инфраструктуры, библиотечные фонды, международное сотрудничество, педагогические кадры.

На рынке образования все заметнее новый игрок – работодатель. Выпускники вузов сегодня оказались крайне востребованным «товаром», и опрошенные представители компаний единогласно говорят, что активно привлекают на работу молодых специалистов. Это объясняется как экономическим подъемом в стране, так и необходимостью компенсировать естественное выбытие опытных кадров. При этом нанимать молодых специалистов в последние годы стали не только компании из сферы торговли, услуг, финансов, но и предприятия реального сектора. Последние опять начали привлекать молодых специалистов из профильных технических вузов, выпускники которых еще недавно редко находили себе работу по специальности. Работодатели говорят даже о конкуренции между компаниями, стремящимися взять на работу наиболее способную молодежь.

Однако подавляющее большинство компаний сегодня не рассчитывают, что полученное в вузе образование позволит молодому специалисту немедленно включиться в работу. Выпускник вуза воспринимается работодателями лишь как исходный материал для подготовки полноценного

специалиста. И такая ситуация ставит перед вузами новые задачи. Собственно, полученные в вузе знания рассматриваются компаниями лишь как отправная точка для дальнейшего обучения молодого специалиста; все более важным фактором при оценке потенциального сотрудника становится его способность и желание адаптироваться, учиться, профессионально развиваться.

Проще научить, чем переучивать. Ни одна компания не ждет, что только что закончивший вуз молодой специалист сможет сразу включиться в работу. По мнению работодателей, для того чтобы выпускник вуза превратился в полноценного сотрудника, требуется несколько лет, и это нормально. Более того, во многих компаниях дополнительное обучение и адаптация вчерашнего выпускника расценивается не как досадная необходимость, а как дополнительная возможность сформировать его в соответствии с собственными требованиями – привить молодым специалистам элементы корпоративной культуры, обучить их специфике работы. Опытному сотруднику сложнее подстроить себя под стандарты компании, такой человек приходит со своим опытом, со своими предубеждениями. А молодой специалист – как чистый лист: он строится под компанию, он быстро понимает правила игры, быстрее вживается в компанию, хотя при этом у него, конечно, меньше специальных знаний.

Главная претензия работодателей к вузам – оторванность знаний, получаемых молодыми специалистами, от практики. Проявляться это может по-разному – как в неумении обращаться с современным оборудованием, так и в психологической неподготовленности к реалиям тяжелого промышленного производства, к руководству рабочими, к нормам поведения в бизнес-среде.

Однако карьера выпускника вуза начинается не в момент окончания обучения, а гораздо раньше – при выборе профессии. Как известно, на выбор профессии влияет целый ряд факторов – социальных, психологических, экономических. Наблюдения за практикой набора абитуриентов в вузы показывает, что молодые люди при выборе специальности, по которой они будут учиться, ориентируются в основном на мнение родителей и друзей, престижность профессии и стоимость обучения. При этом «за кадром», как правило, остаются такие важные аспекты, как возможность самореализации в профессиональной деятельности и востребованность профессии. Неоднозначные процессы происходят в мотивации студентов. До сих пор у многих из них сохраняется уверенность в том, что диплом университета обеспечивает его обладателям почти автоматически достаточно благоприятную позицию на рынке труда. По статистике, для 47% респондентов очень важен просто факт получения диплома о высшем образовании. Студенты с подобной установкой характеризуются низкой мотивацией и заинтересованностью в процессе обучения. Подобная ситуация может быть связана как с затруднительным социально-экономическим положением выпускников, так и с несоответствием потребностям студентов уровня и качества курса обучения.

Проблема трудоустройства выпускников, имеющая острый социальный характер, и связанная с ней проблема дефицита отраслей экономики в кадрах квалифицированных специалистов сегодня являются факторами,

сдерживающими темпы развития экономики. Острота этих проблем отчётливо понимается руководителями различных уровней управления образованием и реальной экономикой и находит отражение в решениях форумов промышленников и предпринимателей, предъявляющих сегодня повышенные требования к высшей школе. Таким образом, проблемы трудоустройства выпускников и привлечения квалифицированных специалистов для восполнения кадров и развития кадрового потенциала предприятий региона взаимосвязаны и относятся к числу тех проблем, которые в современных условиях непосредственно влияют на конкурентоспособность и экономическое благополучие вузов и предприятий. Эти проблемы приобретают для них не только социально-политический, но и реальный экономический характер, так как от их решения напрямую зависят не только их конкурентоспособность и темпы экономического, технологического, инновационного развития, а зачастую и их жизнеспособность. Не случайно вопросы привлечения квалифицированных специалистов, организации систематической работы с кадрами, повышения их профессионального уровня находятся в центре внимания у руководителей предприятий, а вопросы трудоустройства выпускников – у руководителей вузов и органов управления образованием.

Эти и другие актуальные проблемы системы высшей школы РК усложняются и рядом внешних факторов. Вступление Казахстана в ВТО и тенденции развития высшего образования, обусловленные процессами глобализации, предполагают формирование адекватных им систем обеспечения качественных образовательных услуг и конкурентоспособных знаний. Новые требования к качеству, содержанию образования и механизмам его контроля и оценки предъявляет сегодня и экономика республики, ориентированная на знания и эффективность их капитализации.

Литература

1. Назарбаев Н.А. К конкурентоспособному Казахстану, конкурентоспособной экономике, конкурентоспособной нации. Послание Президента народу Казахстана. – Астана. Казахстанская правда, 19 марта 2004г.
2. «Концепция развития образования Республики Казахстан до 2015года». Одобрено Правительством РК от 24 февраля 2004 г. – Астана, 2004.
3. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2005-2010 годы. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 11 октября 2004 года, №1459, -с.28: [http:// www.edu.gov.kz](http://www.edu.gov.kz)
4. Т. Салимова, Н. Ватолкина. Современные подходы к категории "качество" в менеджменте. // Проблемы теории и практики управления. - 2006, № 2. - С. 17-23.
5. Джуран Д. Все о качестве: Зарубежный опыт. Выпуск 2. – М., 2005.
6. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М., 1992. – 799 с.
7. Управление качеством. Под ред. Ильенковой С.Д. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 334с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОБНОВЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Карасева Э. М.

*Костанай, Костанайский социально-технический университет имени
академика Зулхарнай Алдамжар
elmira_7@mail.ru*

В процессе становления национальной системы высшего образования, в контексте мирового образовательного пространства важно обеспечить синтез традиций и инноваций, единства фундаментальности и функциональности профессионального образования.

Новая образовательная система должна выпускать технологически подготовленных студентов. Выпускники вузов должны уметь пользоваться информацией – находить ее, анализировать и создавать. Работа с мировыми информационными ресурсами должна закладываться в каждый учебник, где обязательны ссылки на мировые информационные ресурсы; электронный же учебник предусматривает еще и возможность автоматического выхода на них [1].

Проблемам использования компьютерных технологий в учебной деятельности посвящены работы Б.Л. Аграновича, В.Е. Гершензон, Л.Л. Шевченко и другие.

Переход на кредитную систему обучения предусматривает изучение дисциплин по новой технологии, которая ориентирована на самостоятельное усвоение знаний. Для решения задачи повышения качества обучения студентов, требуется совершенствование методики формирования у них научных понятий, составляющих один из важнейших компонентов системы научных знаний.

Успешное решение данной задачи в рамках кредитной системы обучения возможно при условии применения преподавателями высших учебных заведений такой методики, которая позволила бы активизировать процесс формирования научных понятий.

Первостепенное значение в активизации процесса формирования понятий в настоящее время уделяется компьютерному сопровождению профессиональной деятельности. В современных образовательных учреждениях используются обучающие и тестирующие программы по различным дисциплинам образовательного процесса. Использование обучающих и тестирующих программ по различным дисциплинам (в рамках учебного процесса и компьютерных курсов) показывают, что их применение позволило повысить не только интерес к будущей специальности, но и успеваемость по данной дисциплине [2].

Зрительное восприятие оставляет в памяти человека наибольшую часть его чувственных впечатлений об окружающем мире. Поэтому студенты воспринимают лучше информацию зрительно, тем более, если она качественно оформлена. В этом случае электронные учебники дают возможность каждому обучающемуся самостоятельно активно участвовать в процессе образования, индивидуализировать свой процесс обучения, осуществлять самоконтроль.

Быть не бездейтельным наблюдателем, а активно обрета́ть знания и оценивать свои возможности. Обучающиеся с удовольствием участвуют в процессе обучения, независимо от внешних мотивационных факторов.

Время идёт, и программы быстро устаревают. И учебный материал, и форма представления. В настоящее время в нашем университете идёт разработка компьютерных программ – электронных учебников по различным дисциплинам. Компьютерные учебные программы создаются по тем дисциплинам, которые являются профилирующими в профессиональной подготовке.

Электронный учебник применяется при прохождении нового материала и его закреплении. При переходе к изучению нового материала учащиеся работают со структурной формулой и структурными единицами параграфа под руководством и по плану преподавателя.

Электронная модель учебника может использоваться на этапе закрепления материала.

В рамках комбинированного занятия с помощью электронного учебника осуществляется повторение и обобщение изученного материала. Такой вариант предпочтительнее для занятий итогового повторения, когда по ходу занятия требуется «пролистать» содержание нескольких параграфов, выявить родословную понятий, повторить наиболее важные факты и события, определить причинно следственные связи.

Отдельные занятия могут быть посвящены самостоятельному изучению нового материала и составлению по его итогам своей структурной формулы параграфа. Электронный учебник используется как средство контроля усвоения учащимися понятий. В состав электронного учебника входят контрольные вопросы. Результаты опроса учащихся по каждому предмету фиксируются и обрабатываются.

Методическим объединениям и кафедрам преподавателей чаще интересны результаты обучения по содержанию. Они получают полную информацию об усвоении каждой структурной единицы учениками всей параллели.

Основные этапы разработки электронного учебника

1. Выбор источников
2. Разработка оглавления и перечня понятий
3. Переработка текстов в модули по разделам
4. Реализация гипертекста в электронной форме
5. Разработка компьютерной поддержки
6. Отбор материала для мультимедийного воплощения
7. Разработка звукового сопровождения
8. Реализация звукового сопровождения
9. Подготовка материала для визуализации
10. Визуализация материала

Информационные технологии открывают для обучающихся возможность лучше осознать характер самого объекта, активно включиться в процесс его познания, самостоятельно изменяя как его параметры, так и условия функционирования. В связи с этим, информационная технология не только

может оказать положительное влияние на понимание студентами строения и сущности функционирования объекта, но, что более важно, и на их умственное развитие. Использование информационной технологии позволяет оперативно и объективно выявлять уровень освоения материала обучающимися, что весьма существенно в процессе обучения.

Литература

1. Карасева Э. М. Формирование понятий механики у студентов высших учебных заведений при кредитной системе обучения: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: специальность 13.00.02 <Теория и методика обучения и воспитания> / Карасева Эльмира Миндыхатовна; [Челяб. гос. пед. ун-т]. - Челябинск: 2007. - 24 с.
2. <http://festival.1september.ru/articles/526252/>
3. Кредитная система обучения в вузах Казахстана [Текст] / Эльмира Миндыхатовна Карасева // Ректор ВУЗа. - 2008. - N 2. - С. 70-73

АҚПАРАТТЫҚ-ҚАТЫНАСТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНЫП ИНФОРМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мадьярова Г.А.

*Алматы, Алматы Экономика және Статистика Академиясы
madyarova-gulnar@mail.ru*

Ақпараттық – қатынастық технологиялар (АҚТ) саласы – Қазақстан Республикасының экономикалық және әлеуметтік инфрақұрылымының маңызды құрамы болып табылады. Қазақстан Республикасының әлемдік қоғамдастықта бәсекеге қабілеттілігін арттыруда АҚТ маңызды орын алатындығы баршамызға мәлім. Білім саласында АҚТ кеңінен қолдану білім беру жүйесін ақпараттандырумен тығыз байланысты. Білім беру жүйесін ақпараттандырудың мақсаты ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып еліміздің барлық территорияларында білім беру үрдісінің бірлігі мен білім беру сапасының деңгейін арттыруды қамтамасыз ететін бірыңғай ақпараттық білім беру ортасын құру және дамыту болып саналады.

Ақпараттық-қатынастық технологиялардың білім беру құралдары нақты педагогикалық мәселелерді шешуге арналған, пәндік мазмұны бар және білім алушылармен өзара байланыс жасауға бағытталған программалық-техникалық құралдардан тұрады.

Оқу үрдісінде әртүрлі ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану мынадай мәселелерді шешуге мүмкіндік береді:

- 1) Информатиканың пәндік аймағын әртүрлі тереңдікте және бөліктеп меңгеру.
- 2) Информатика сабағында шығарылатын типтік, практикалық есептерді шешу дағдыларын қалыптастыру.
- 3) Стандартты емес мәселелік жағдайларда талдау жасап, дұрыс шешім қабылдай білуге үйрену.

4) Нақты қызмет түріне қабылеттілікті дамыту.

5) Меңгеретін объектілер мен процесстер моделдерімен оқу-зерттеу тәжірибелерін жүргізу.

6) Білім, білік және дағдыны қалыптастыру.

7) Білім деңгейі мен білігін бақылау және бағалау.

АҚТ құралдарын былайша жіктеуге болады:

1) Шешілетін педагогикалық мәселелерге қарай:

– Базалық дайындықты қамтамасыз ету құралдары (электрондық оқулықтар, оқыту жүйелері, білімді тексеру жүйелері);

– практикалық дайындық құралдары (есептер жинағы, практикумдар, виртуальды конструкторлар, имитациялық модельдеу программалары, жаттықтырушылар);

– көмекші құралдар (энциклопедиялар, сөздіктер, хрестоматиялар, дамытушы компьютерлік ойындар, мультимедиялық оқу сабақтары);

– кешендік құралдар (қашықтан оқыту курстары).

2) Білім беру үрдісін ұйымдастыру қызметтеріне қарай:

– ақпараттық оқытушы (электрондық кітапхана, электрондық кітаптар, электронды сөздіктер, анықтамалықтар, оқытушы компьютерлік программалар, ақпараттық жүйелер);

– интерактивті (электрондық пошта, электрондық форум, телеконференциялар);

– іздеу (каталогтар, іздеу жүйелері).

3) Ақпараттың түріне қарай:

– мәтіндік ақпараттан тұратын электрондық және ақпараттық ресурстар (оқулықтар, оқу құралдары, есептер жинағы, тесттер, сөздіктер, анықтамалықтар, энциклопедиялар, сандық мәліметтер, программалық және оқу-әдістемелік материалдар);

– визуалды ақпараттан тұратын электрондық және ақпараттық ресурстар (фотосуреттер, портреттер, иллюстрациялар, процесстер мен құбылыстардың бейнеуізінділері, тәжірибелерді көрсету, бейнесаяхаттар; статистикалық және динамикалық моделдер, интерактивті моделдер: пәндік лабораториялық практикумдар, пәндік виртуалды лабораториялар; символдық объектілер: схемалар, диаграммалар);

– аудиоақпараты бар электрондық және ақпараттық ресурстар (музыкалық шығармалар, тірі және өлі табиғат туралы дыбысжазбалары, синхрондалған аудиообъектілер);

– аудио және бейне ақпараты бар электрондық және ақпараттық ресурстар (тірі және өлі табиғат туралы аудио-бейнеобъектілері, пәндік саяхаттар);

– аралас ақпараттар бар электрондық және ақпараттық ресурстар (оқулықтар, оқу құралдары, алғашқы мәліметтер көздері, хрестоматиялар, есептер жинағы, энциклопедиялар, сөздіктер).

4) Білім беру үрдісінде АҚТ қолдану формасы бойынша:

– сабақ барысында;

– сабақтан тыс.

5) Студентпен өзара байланыс формасы бойынша:

– «offline» – асинхронды байланыс режимі технологиясы (жедел электрондық хат алысу, телеконференция, ақпараттардың электрондық қорынан қажетті материалдарға тапсырыс беру және жөнелту);

– «online» – синхронды байланыс режимі технологиясы (форум, чат, Интернеттен ақпарат іздеу; ауқымды желіде жеке ресурстарды орнату).

Информатика пәнін оқытудың бір ерекшелігі АҚТ құралдарын оқу құралы және оқу объектісі ретінде қатар тиімді пайдалана білу болып отыр. Біріншіден, информатика пәнін оқыту, оның мазмұнына қарай жоғарғы деңгейдегі философиялық-әдістемелік мәдениетті талап етеді. Осыған байланысты информатика пәнін жүргізу барысында оқытушы философияны оқытуы, сәйкесінше ол үшін жалпы философиялық заңдылықтардың мағынасын, мәнін, танымды дамыту жөнінде заңдарды білуі қажет. Сонымен бірге философиялық категориялар сияқты информатика ұғымдарын түсіне білуі тиіс. Ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі, үздіксіз даму үстіндегі ақпараттық объект жөнінде, жеке тұлғаға бағытталған дамыта оқыту принциптері мен эвристикалық оқытуды өз қызметінде қолдана білу және терең ұғыну болып табылады. Сондықтан қазіргі кезде білім беру жүйесінде бірінші кезекке тек ақпарат беру емес, ойлау мен қызметтің тәсілдері мен әдістерін оқыту шығады.

Екіншіден, информатика – бұл маңызды теориялық бөлімдер мен ақпараттық технологияларды, сонымен бірге осы теориялардың барлығын іс-жүзінде жүзеге асыратын білімнің кең көлемді аймағы болып табылады. Информатика пәнінің мазмұны жаңа ұғымдар қалыптасып, күннен күнге дамып отыр. Информатика курсына «объект», «модель», «жүйе», «иерархия» т.с.с көптеген басқа ұғымдар қолданысқа еніп отыр. Төл тілімізде бірқатар ұғымдар мен терминдер қалыптасып келеді. Осы орайда бүгінгі күнде жарық көріп отырған оқу құралдарында төл тілімізде бір терминнің бірнеше нұсқасы қолданылып жүргенін айта кеткен жөн. Қарапайым мысал бүгінгі күнде жарыққа шығып отырған оқу құралдары мен оқулықтардың өзінен бір терминнің маус, тышқан, жүгіртпе сияқты үш түрде кездестіруге болады. Бұл өз кезегінде төл тілімізде информатика оқулықтары мен оқу құралдарына, электрондық оқу құралдарындағы терминдерді жүйеге келтіру мәселесін туындатады. Информатика пәнінің мұғалімі бақылау педагогикалық қызметінен тыс зерттеу қызметімен айналысуына тура келеді. Күнделікті өзгеріп, дамып отырған ақпараттық кеңістікке икемделу, жаңа технологияларды қолдана білу үшін қажетті дидактикалық құралдарды іздеуге, реттеуге уақыт бөлуді қажет етеді.

Үшіншіден, кез-келген пәннің қалыптасуы нақты заңдылықтарға бағынады. Информатиканың пәндік аймағының терминдерінің қалыптасуын үш сатыға бөліп қарастыруға болады: алдымен ана тілінде күнделікті қолданыстағы сөздер мен сөз тіркестері пайда болады, мысалы «ақпарат», «ақпараттық процесс», «ақпараттық кризис», «ақпараттық қауіпсіздік», «экономикалық ақпарат» т.с.с. Осы сияқты сөздер күнделікті өмірде және бұқаралық ақпарат құралдарында кеңінен қолданылады. Екінші сатыда оларды

оқу құралдарының авторлары информатика курсының негізгі ұғымдары түрінде қалыптасатын түйінді сөздер ретінде қолданды (мысалы, «ақпарат», «ақпараттық процесс», ақпараты «жинау», «сақтау» және «өңдеу», бірақ олар мақсатты бағытталған объектілер болып саналмайды - интуитивті түсінуге тура келеді). Үшінші сатыда –«информатика», «ақпарат» және «ақпараттық процесс» мақсатты бағытталған объектілер, яғни анықтамасын беру, ұғымдардың мазмұнын, көлемін анықтау, олардың басқа ұғымдармен ара қатынасын анықтау қажеттілігі туындайды. Үшінші саты информатикаға философия, лингвистика, психология, семантика, семиотика және т.с.с. элементтердің енуіне әкеледі. Ал, ол өз кезегінде тұтастай оқыту әдістемесінің өзгеруіне, жаңа әдістер мен технологиялардың қажеттілігінің артуына әсер етеді. Информатиканы оқыту әдістемесінің өзгеруі индустриалды қоғамнан ақпараттық қоғамға өтудің әсері болып табылады. Ақпараттық қоғам – сапалы өзгеше ара қатынастар, қоғам мүшелерінің қызметтерінің жаңа түрлері, – білім берудің жаңа мазмұны болып табылады. Білім беру мазмұнының өзгеруі оқытудың әдістері мен құралдарының және оқыту үрдісін ұйымдастырудың өзгеруіне әсер етеді.

Төртіншіден, жаңа технологиялардың дамуы, алдыңғы қатарлы оқыту әдістері мен құралдарын ендіру мәселелері де информатика пәнін оқытуға айтарлықтай әсер етіп отыр. Бүгінгі күнде ақпараттық-қатынастық технологияларды (АҚТ) оқытудың жаңа әдіс-тәсілдерімен ұштастыру, тиімді түрде қолдана білу өзекті болып отыр.

Білім беруді ақпараттандыру саласындағы еңбектерге жасалған талдаулар (К.Г. Кречетников, И.В. Роберт, Н.В. Софронова) АҚТ құралдарын қолданып оқытудағы негізгі мынадай дидактикалық принциптерді анықтауға мүмкіндік берді: оқытудың адаптивтілігі принципі, түрлі деңгейлерде және әртүрлі көрнекі құралдармен, оқу материалының күрделілігі, көлемі және мазмұны бойынша деңгейлеу арқылы жүзеге асады; оқытудың интерактивтілігі принципі, пайдаланушының компьютермен белсенді өзара әрекетінде педагогикалық бағытталған сұхбат түрінде көрінеді, компьютердің басқару әрекетіне бекітілген және әртүрлі деңгейлерде жүзеге асатын, білім алушының саналы белсенділігіне негізделеді; жекелеп оқыту принципі жеке тапсырмалар мен оларды орындау нәтижелерін тексерумен қамтамасыз ету есебінен студенттердің өз бетінше жұмыс істеуі үшін жағдай жасау оқу іс-әрекетін арттыруға әсер етеді және оқу материалын меңгеру сапасын көтереді.

Л.В.Занков «Оқыту үрдісі – себеп ретінде, ал оқушыны дамыту үрдісі – оның жалғасы ретінде орын алады»- деп көрсетеді [1]. Оқытудың оқытушы мен студент арасында орнайтын ерекше, сенімді атмосферасы, олардың бір-біріне құрметпен қарауы дидактикалық принциптерді тиімді жүзеге асырудың маңызды шарты болып саналады.

Ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып оқытуда тұлғаның «жансыздануы» емес, оның өз бетімен білім алуы, өз бетінше оқуы, өзін тәрбиелеу, өзіндік даму, өзін көрсету қабілеттерін дамыту маңызды. Білім мен психологияны қолдану қабылдау, көңіл бөлу, зерде, ойлау, үрдістері, темперамент, ерік сапалары, мотивациялар, өзін бағалау, тартымдылық

деңгейлері т.б. сияқты оқушылардың жеке қасиеттерін ескеру мүмкіндігін береді [2].

Оқу үрдісін ұйымдастыру мақсаты – білім алушы мен оқытушы арасында өзара әрекеттің педагогикалық-психологиялық жағдайларын құру, бұл кезде әрбір қатысушыға жеке ерекшеліктерін ескеріп, ақпараттық және қатынастық технологияны қолдануға мүмкіндік берілуі тиіс. Осылайша, ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып оқыту мынадай мақсаттарға жобаланған:

- оған әрбір қатысушының жоспарлаған жетістігіне жетуі;
- оқушылардың жеке сапалық қасиеттерін, ойлауын, танымдық қабілеттерін, өзбетінше алған білімдерін, болашақ кәсіби қызметтеріне даярлығын анықтау және дамыту.

Ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып оқытудың педагогикалық-психологиялық принциптері дәстүрлі оқытудың базалық принциптері негізінде құрылған және мыналарды қамтиды:

1) Тұлғаның жеке психо-қалыптық ерекшеліктерін есепке алу принципі, ол оқушылардың қабілеттерін, ынталарын, мотивтерін, қызығушылықтары мен олардың темперамент, ерік сапалары, ойлау ерекшеліктері, қабылдау ерекшеліктері, зерде, мұқияттылығы, мотивациялары, өзін бағалау сияқты жеке ерекшеліктерін жан-жақты ескеруге бағытталған.

2) Тұлғаның коммуникативтік қабілеттерін дамыту принципі, дұрыс қарым-қатынас жасай білу, айналасындағыларды сыйлау, өз көзқарасын, өз ойын білдіре алу қабілеттерін қалыптастыруға бағытталған.

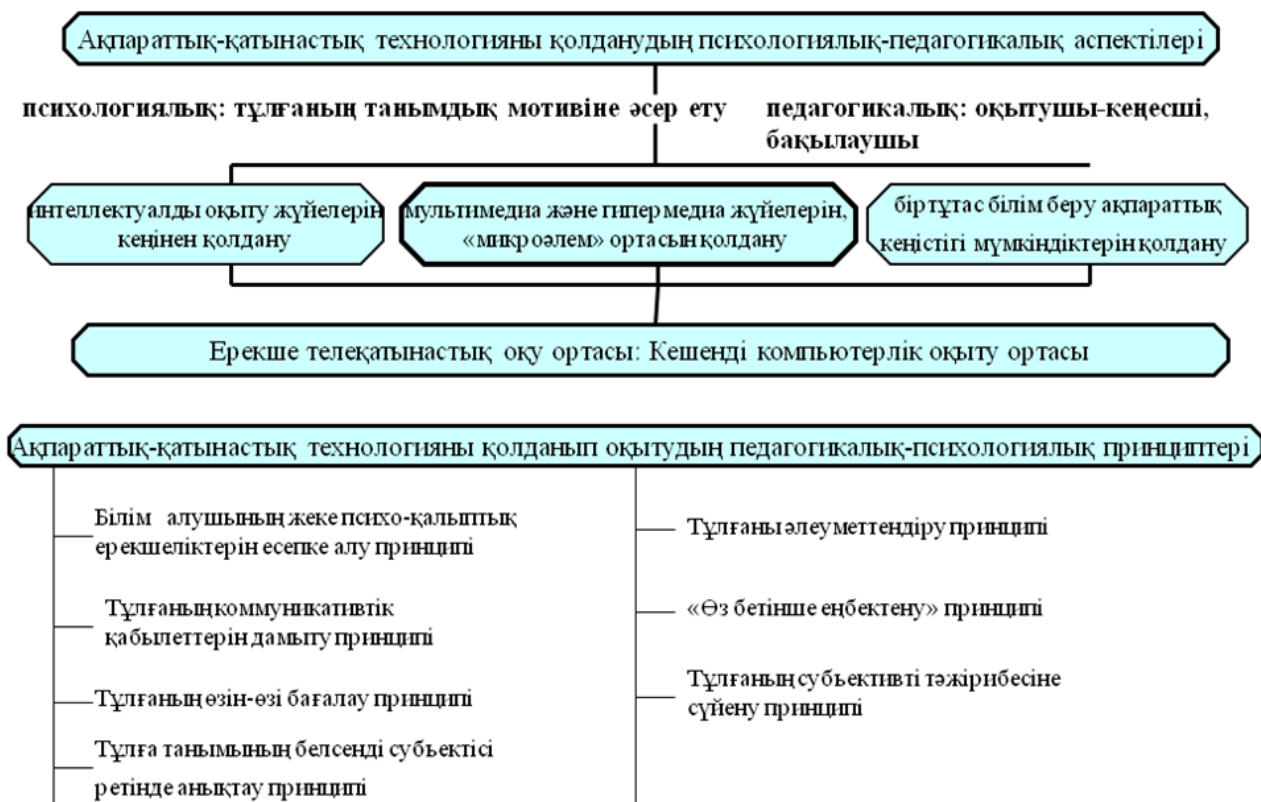
3) Тұлғаның өзін-өзі бағалау принципі, оның жеке еркіндігін сақтау, интеллектуалдық және шығармашылық қабілеттерін ашуға негізделген.

4) Тұлға танымының белсенді субъектісі ретінде анықтау принципі, яғни оның жеке белсенділігі, өз бетінше мақсатты, оқыту траекториясының тәсілдерін таңдауы.

5) Тұлғаны әлеуметтендіру принципі, мектепті бітіргеннен кейін бітірушінің жаңа әлеуметтік жағдайларда психологиялық ыңғайсыздығымен байланысты социум талаптарға негізделген.

6) «Өз бетінше еңбектену» принципі, ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып оқыту оқушының өз бетінше білім алу қызметін жүзеге асыру болып саналатындығы.

7) Оқушының субъективті тәжірибесіне сүйену принципі, оқытуда максималды жекелендіру және дифференциалдауға арналған, нақты дара адамның педагогикалық әрекетіне негізделген (1-сурет).



1-сурет. АҚТ-ны қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілері

АҚТ-ны оқыту үрдісінде қолданудың психологиялық-педагогикалық мақсаттарын жүзеге асыратын маңызды бағыттары мыналар болып саналады:

1) Мәліметтер базасын, білімдер базасын, экспертті-оқытушы жүйелер, жасанды интеллект жүйелері болып табылатын интеллектуалды оқыту жүйелерін кеңінен қолдану.

Мәліметтер базасы (МБ) нақты пәнге қатысты мәтіндік, графикалық, анықтамалық, әдістемелік ақпараттарды қажет болған жағдайда олардың өзара байланысын сақтауға арналған құрылымданған деректердің жиыны. МБ мектепті басқаруды, оқу процесіне қатысушылардың барлығының өзіндік жұмысы, оқу үрдісінің барысы жөнінде бақылау және талдау үшін қолданылады.

Білімдер базасы (ББ) – нақты пәндік саланың моделінен және оқушыда қалыптасатын біліктер жөніндегі мәліметтер, сонымен бірге оларды қолдану тәсілдерінен тұратын ақпараттық жүйе.

Эксперттік-оқыту жүйелері үш ішкі жүйелерден тұрады: пәндік саладағы эксперттің білімін қамтитын оқу мақсатындағы білім базасы, білім базасына қажетті ақпаратты іздеу жүйелері және пайдаланушы мен жүйе арасында ақпарат алмасуды қамтамасыз ететін пайдаланушы интерфейсі.

Жүйелер келесі мақсаттарда қолданылады:

- оқу-қызметтік ұйымдастыру және басқаруды оңтайландыруға мүмкіндік беретін оқу материалын ұсыну үшін;
- оқушыға репититор деңгейінде эксперттік білім беру үшін, ол әлсіз меңгерген бөлімдерді дер кезінде анықтау мүмкіндігін береді;

- оқушылардың білім, білік, дағдыларын бақылау үшін;
- оқу қызметін басқару үрдісін автоматтандыру үшін;

Интеллектуалды оқыту жүйелері келесі ішкі жүйелерден тұрады:

- әртүрлі ақпараттарды қамтитын нақты пәндік салаға бағытталған оқу білім базасынан;
- оқыту құрылымын, оқыту тізбектілігінің схемасын және жүйенің нақты объектіге ыңғайлау механизмдерін қамтитын білім базасынан;
- білім аумағы мен құрылымын интеллектуалды талдау құралдарын, сонымен қатар, интерактивті сұхбат және бақылау-болжаулы модульді жүзеге асыратын оқу үрдісінің барысын интеллектуалды басқарудың ішкі жүйелері.

Бұл кезде жүйе оқушы-жүйе-педагог схемасында өзара әркетті, педагог әрқашан әрбір оқу амалын оқышының психофизиологиялық ерекшеліктерін ескеріп, қалыптасу деңгейі жөнінде аналитикалық мәліметтерді алу мүмкіндігі болатындай түрде қамтамасыз етуі керек.

2) Мультимедиа және гипермедиа жүйелерін, «микроәлем» ортасын қолдану, оқу мақсатындағы программалық құралдарды, автоматтандырылған оқыту жүйелерін жетілдіру.

Жоғарыда сипатталған мультимедиа және гипермедиа технологиялар оқытуды білім алушының түйсігінің жоғарылығының арқасында оңтайландырады. Оқытушы мультимедиа және гипермедиа жүйелер пайдаланушыға ақпаратты басқару, оны әр түрлі параметрлері бойынша қайта құру, қажетті әрекет түрін таңдау, пайдаланушы әрекетін талдау мүмкіндігін береді.

«Микроәлем» компьютерлік ортасы оқытуды АҚТ құралдарының әртүрлі мүмкіндіктерін қолдануды зерттеу арқылы жүзеге асырады. Бұл бағыт қазіргі кезде анағұрлым болашағы бар болып саналады, өйткені мектептің жоғарғы сатысында оқытудың көпсалалығы жүзеге асып отыр. Орта жобалау бойынша қызметті толық және жан-жақты жүзеге асыруға мүмкіндік беретін компьютерлік модельдеуді қолдануды ұйғарады, ол оқушы қабылдаған шешім бойынша объектілер мен ситуациялар құру мүмкіндігін береді, компьютер осы әрекеттер мен шешімдердің нәтижелерін көрсетеді. Байланыссыз ақпараттық өзара әрекеттің жаңа технологиялары – кешендік мультимедиа операциялық орта көмегімен тікелей ену мен нақты уақытта экрандық әлемде стереокопиялық түрде көрсетіліп, елестерді жүзеге асыратын виртуалды нақтылық кеңінен қолданыс тапты.

3) Телеқатынастық құралдарды қолдануға негізделген біртұтас білім беру ақпараттық кеңістігі мүмкіндіктерін қолдану.

Телекоммуникация құралдары пайдаланушы мен мәліметтердің орталық ақпараттық қоры немесе жоғарыда сипатталған байланыс тораптарының біріне қосылған пайдаланушы компьютерлерімен өзара ақпарат алмасуға арналған компьютерлік желілер, телефондық, спутниктік байланыстарды қамтиды.

Біртұтас ақпараттық кеңістікті құру келесі жетістіктерге жетуге мүмкіндік береді:

- оқу үрдісінің тиімділігі мен сапасын көтеру;

- ғылыми зерттеу үрдісін интенсификациялау;
- қосымша білім алуға арналған уақытты қысқарту және жағдайларды жақсарту;
- білім беру мекемелерін басқару жеңілдігімен тиімділігін көтеру;
- ұлттық білім беру жүйелерін әлемдік ақпараттық ортаға біріктіру, ол білім, ғылым, өндіріс, мәдениет, денсаулық және басқа да салалардағы халықаралық ақпараттық ресурстарға қатынауды айтарлықтай жеңілдетеді.

Біртұтас ақпараттық білім беру кеңістіктігі белгілі бір пайдаланушыларға арналады:

- жүйе ішіндегі пайдаланушылар, олар оқытушылар, оқушылар және ғылыми қызметкерлеру болуы мүмкін;
- жүйеге қатысты сыртқы пайдаланушылар: ата-аналар, мемлекеттік және ғылыми мекемелердің жетекшілері мен қызметкерлері;
- шет елдік пайдаланушылар.

Ақпараттық білім беру кеңістігінің құрылымын біртұтас компьютерлік желіге біріктірілген жоғарыда көрсетілген пайдаланушылар жиыны түрінде көрсетуге болады, олар келешекте аймақтық телеқатынастық ресурстарды және оқу мекемелерінің жергілікті компьютерлік желілерін, басқа да ұлттық және шетелдік желілермен байланыс құралдарын біріктіруі керек. Егер оқытудың дәстүрлі жүйесі оқытушы, оқушы, оқу материалдары сияқты компоненттерді қамтып, осы компоненттердің өзара әрекеті негізінде ақпарат алмасудан тұратын педагогикалық үрдіс болса, АҚТ кеңінен қолдану оқытушы мен оқу материалының, оқытушы мен оқушының арасындағы бұрыннан бар функционалды байланыстарға әсер етеді, бұл келесі жаңа құрылымдардың пайда болуына әкеледі: оқытушы – оқу құралы, оқу материалы – оқу құралы, оқушы – оқу құралы, оқытушы – оқушы, информатика пәнінің оқытушысы – басқа пәннің оқытушысы.

Оқу материалының негізгі функциясы – оқу қызметтік ақпараттық қамтамасыз ету, бұл кезде АҚТ құралдарының мүмкіндіктерін толық немесе жекелей қолдану негізгі роль атқарады.

Оқытушы – оқу құралы байланысы. Өзара әрекет оқу мақсатындағы программалық құралдарды жазу үрдісінде, оны қолдану әдістемесімен жұмыс кезінде, сонымен бірге талдау кезеңдерінде, дайын программаларды қолдану барысында, модернизациялауда, оларды бақылауда және түзетуде жүзеге асады.

Оқушы – оқу құралы байланысы. Өзара әрекет мәтіндік командалар алмасу, интерактивті сұхбаттың болуы, сұрақтарды еркін түрде қою мүмкіндіктері, түйінді сөздерді қолдану, бақылау режимінде жұмыс, оқытуды өңдеу, компьютер тарапынан көмек беруді жүзеге асыру, қателерді түзетуге нұсқаулар арқылы сипатталады. Байланыс оқу қызметін жекелеуді қамтамасыз етеді, өйткені оқушы шешім қабылдай отырып, бір жағынан жүйені басқарады, басқа жағынан өзі оны басқарудың объектісі болады.

Оқытушы – оқушы байланысы. Өзара әрекет дәстүрлі оқытумен салыстырғанда анағұрлым екпінді, күрделі мазмұндық сипаты мол болады,

оқушы еркін таңдай алады және оқу үрдісі барысын басқару мүмкіндігіне ие болады, оқытушыдан консультация немесе көмек сұрай алады, ал оқытушы өз кезегінде оқу үрдісінің барысына түзетулер енгізіп, программаның күрделілік деңгейін таңдап, әрбір оқушының оқу қызметін бақылап, нұсқаулар беріп, өңдей алады.

Оқытушы – оқу материалы байланысы нақты сабаққа арналған оқу материалын оқытушының таңдауы бойынша анықталады. Мұндай сабақтарды жүргізу әдістемесі таңдалған оқу материалына байланысты анықталады.

Оқу материалы – оқу құралы байланысы. Егер оқу материалының көп бөлігі оқу құралына кіретін болса мұндай байланысқа қажеттілік болмайды.

Ақпараттық қатынасты дамыту, компьютерлерді жергілікті және ауқымды желіге біріктіру, мәліметтер базасын, експерттік жүйелерді құру – осылардың барлығы дәстүрлі оқу формасын толықтырып, кейіннен оларды алмастыратын ерекше телеқатынастық оқу ортасын құрады. Бұл оқу ортасы – жалпы білім беретін орта мектептің білім беру құрылымына АҚТ енгізу әдістемесі мен принциптерін қайта құратын кешенді компьютерлік оқыту ортасының негізі болады. Кешенді компьютерлік оқыту ортасы қызметтің барлық түрлерінде: оқу, педагогикалық, ғылыми-зерттеу, ұйымдастыру-басқару, експерттік және басқалар, АҚТ қолдану жүйесі болып табылады.

Әйтсе де, бұл кезде кешенді компьютерлік оқыту ортасында ақпараттық-есептеуіш техника құралдарының мүмкіндіктері қолданылған жұмыстар жаңа сапаға, АҚТ-ны қолданудың біртұтас идеологиясы мен стратегиясы басым зерттеулерге сүйенуі тиіс. Кешенді компьютерлік оқыту ортасы оқу үрдісінің әрбір қатысушысына тұлғаны жылдам дамытумен бірге қоғамдық интеллект жинағын арттырудың жаңа мүмкіндіктерін береді.

Заманауи АҚТ-ның мүмкіндіктерін меңгерудің ерекше өзектілігі, ең алдымен тоқсаныншы жылдардың басынан бері қарқынды жетіліп отырған, бүкіләлемдік ақпараттық ортаның, немесе «желілік кеңістіктің» ақпаратты жеке тұтынушының қызығуына, таңдауына сәйкес ақпарат ағынын қалыптастыруға мүмкіндік беруімен, ақпараттық ресурстармен қатынас құруды ғана емес, әріптеспен тікелей ақпараттық өзара әрекетті қамтамасыз етуімен анықталады. Ақпаратты таратудың заманауи құралдары іс жүзінде трансляцияланатын ақпараттың көлеміне, жылдамдығына және түріне қойылатын шектеулерді алып тастайды, ал «желілік кеңістіктің» навигация құралдары кез келген қашықтағы ақпарат көзімен қатынас құру мүмкіндігін береді. Осы жағдайда информатиканы тек жеке пән ретінде ғана емес, білім беру жүйесіндегі компьютерлік қолдауды құратын тұтас жүйе ретінде қарастырған дұрыс болады.

Әдебиеттер

- 1 Занков Л.В., Избр.пед. труды, М.: Луч, –1990,– 306с.
- 2 Баймұханов Б., Сыдықов Б.Д. Компьютерлік оқу-әдістемелік кешенді құрудың негізгі дидактикалық принциптері – Алматы: Абай атындағы қазақ ұлттық педагогикалық университеті. // Хабаршы, №2 (18), 2007. –Б. 40-45.

О ВЫПОЛНЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ СТУДЕНТАМИ

КАЗНТУ ИМЕНИ К. И. САТПАЕВА

Меркулова В.П., Досмухамедов Н.К., Даулетбаков Т.С.

Алматы, Казахский национальный технический университет

имени К.И. Сатпаева

v_merkulova@topmail.kz

В «Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы» указано, что «развитие образования должно стать платформой, на которую будет опираться будущее экономическое, политическое и социально-культурное процветание страны».

В Послании Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Новое десятилетие – новый экономический подъем – новые возможности Казахстана» перед научно-образовательным комплексом страны поставлена задача: «качество высшего образования должно отвечать самым высоким международным требованиям. ВУЗы страны должны стремиться войти в рейтинги ведущих университетов мира».

Среди приоритетов развития Республики Казахстан, определенных в «Стратегии – 2030» наряду с национальной безопасностью, внутривластной стабильностью и консолидацией общества, указаны экономический рост, здоровье, образование и благополучие граждан, а также энергетические ресурсы, инфраструктура, профессиональное государство.

Одним из путей реализации Стратегии является утвержденная Указом Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева Государственная программа форсированного индустриально-инновационного развития (ГПФИИР). В соответствии с этой программой в течение ближайших 5 лет необходимо обеспечить рост ВВП на 50% от уровня 2008 года, повышение производительности труда в обрабатывающей промышленности на 50%, а в отдельных секторах на 100%, увеличение доли инновационно активных предприятий до 10% от числа действующих предприятий, создание новых высокопроизводительных рабочих мест.

Выполнение ГПФИИР требует соответствующего кадрового обеспечения, в первую очередь конкурентоспособных специалистов инженерно-технического профиля, которые владели бы глубокими знаниями и практическими навыками в области техники и технологий на мировом уровне, умели применять современные эффективные методы менеджмента в инновационной деятельности, являлись патриотами своей страны.

На подготовку таких высококвалифицированных специалистов нового поколения направлена деятельность научного центра, созданного по инициативе профессора Досмухамедова Н.К., ученика Онаева И.А., при поддержке и участии ректората Казахского национального технического университета имени К.И. Сатпаева.

Сегодня в образовательный процесс активно внедряются инновационные технологии, однако они не учитывают реалий дня и не имеют комплексного подхода в подготовке к выпуску специалистов широкого профиля.

В научном центре разработана целевая программа «Образование – наука – производство», направленная на создание условий для углубления и расширения специальных знаний студентов на основе взаимодействия трех составляющих: образования – науки – производства.

Основной задачей программы является создание комплексных микрогрупп из числа одаренных и талантливых студентов разных специальностей, таких как металлурги, экологи, специалисты по безопасности жизнедеятельности, специалисты по компьютерным технологиям, специалисты по управлению производством (экономист, менеджер, юрист).

Организация обучения через создание таких комплексных микрогрупп позволит расширить кругозор и эрудицию каждого студента, обучающегося по той или иной специальности, а также приобрести навыки использования фундаментальных знаний на практике, применительно к условиям базовых отраслей – горно-металлургической, нефтегазовой, машиностроительной и т.д.

В научном центре им. И.Л. Онаева созданы все условия для работы студентов. Центр оснащен современными средствами для разработки и внедрения информационных технологий, создание локальных программ по расчетам технологических параметров, конструктивных элементов оборудования, математических моделей по управлению процессами.

Учебными планами КазНТУ им. К.И. Сатпаева по всем специальностям обязательно предусматривается при подготовке студентами дипломных проектов выполнение самостоятельных разделов по экономике, обеспечению безопасности жизнедеятельности, экологии, автоматизации и механизации технологических процессов.

Выполнение всех разделов одним студентом ограничивается разработкой каких-то отдельных вопросов и не даёт цельности представления о многообразии, сложности и взаимосвязи поставленных задач в каждом разделе.

Создание микрогрупп из студентов-дипломников, обучающихся по названным специальностям, позволит создать комплексный проект к конкретному объекту с определенной технологией и подробной проработкой соответствующих разделов.

Все технологические процессы горно-металлургического комплекса в соответствии с законом РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», принятом 3.04.2002 г. № 314 - ПЗРК относятся к потенциально-опасным. Так как технологические процессы обычно связаны с высокими температурами, расплавленными металлами и их соединениями, повышенным давлением, работой с кислотами, щелочами, солями, реагентами, парами металлов и т.д., то это может способствовать возникновению взрывов, пожаров, отравлений, несчастных случаев, чрезвычайных ситуаций. Студент, специализирующийся в области обеспечения безопасности жизнедеятельности, ознакомившись с технологией металлургического предприятия или предприятиями других отраслей промышленности, сможет объективно оценить

возможные опасности и вредности, негативные последствия и разработать мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, повышению устойчивости объектов производства, созданию и обеспечению нормальных условий труда, проведению декларирования безопасности промышленного объекта.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 05.07.1996 г. №19-1 «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» для всех потенциально-опасных предприятий должна выполняться декларация безопасности промышленного объекта. Это документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Умение студентов готовить такой документ значительно расширит и обогатит их знания в технологии, экологии, охране труда, выполнении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Горно-металлургический комплекс в Казахстане относится к преобладающим отраслям промышленности, создающим до 60% всего ВВП. Такая преимущественно сырьевая направленность природопользования приводит к экстремально высоким техногенным нагрузкам на окружающую среду, деградации природных систем, к дестабилизации биосферы, утрате ее способности поддерживать качество, необходимое для жизнедеятельности общества.

Вопросы мониторинга окружающей среды являются актуальными, требуют применения прогрессивных механизмов по снижению антропогенного воздействия на природу.

Вхождение студента-дипломника, обучающегося в области безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды, в группу, выполняющую комплексный дипломный проект, значительно повысит качество проекта, так как будут решены многие проблемы, касающиеся природопользования, снижены антропогенные нагрузки на природу региона, в котором будет располагаться объект проектирования.

Грамотное решение экономических вопросов позволит определить необходимый качественный и количественный состав трудящихся, капитальные и эксплуатационные расходы, себестоимость выпускаемой продукции, окупаемость объекта, его рентабельность.

Механизация и автоматизация технологических процессов – основа производственного прогресса. Автоматическое регулирование восстановления нарушенного технического режима процесса и оборудования или поддержание заданных параметров позволяет вести работу без непосредственного вмешательства человека и исключает неправильные, ошибочные действия оператора. Всё это создает предпосылки для коренного улучшения условий труда и безопасности работ, дает возможность сократить затраты общественного труда, тем самым увеличит производительность труда и снизит

себестоимость продукции. Это, в свою очередь, улучшает работу машин, ход технологического процесса и качество продукции.

Студент-дипломник, специализирующийся в области автоматизации технологических процессов и производств, значительно продвинет проект по условиям труда, качеству продукции и снижению себестоимости.

В настоящее время для осуществления комплексного дипломного проектирования в научном центре И.А.Онаева формируются комплексные микрогруппы из студентов с кафедр металлургии цветных и чёрных металлов, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, экономики промышленности, автоматизации технологических процессов и производств. К научно-исследовательским работам привлекаются студенты со второго курса. Особое внимание уделяется организации и проведению научных семинаров с привлечением студентов, магистрантов и ППС выпускающих кафедр. Темы научных семинаров подбираются с учётом новых перспективных направлений развития отрасли с приглашением специалистов, занимающихся этими вопросами.

После окончания второго курса студенты, входящие в комплексную микрогруппу, направляются на предприятие для прохождения производственной практики.

Каждый студент готовит материалы по своему направлению специализации и пишет отчет по практике с подробным изложением соответствующего раздела.

Затем проводится комплексная защита отчета.

После третьего курса студенты направляются на производственную практику с выдачей им Задания с темой курсового проекта (работы). После защиты отчета по практике и сдачи экзаменов студенты направляются на преддипломную практику, им выдаются темы дипломных проектов. На практике они собирают дополнительные материалы для дипломного проекта, затем готовят комплексный дипломный проект с защитой перед государственной экзаменационной комиссией.

Такой комплексный подход к подготовке дипломных проектов, по нашему мнению, значительно повысит их качество, приблизит к условиям производства, обеспечит внедрение отдельных элементов проекта, создаст иллюзию уверенности студентов в их значимости и практической осуществимости выполняемой работы.

СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБИНАРОВ В НОВОМ ИНФОРМАЦИОННОМ СОСТОЯНИИ ОБЩЕСТВА

Мустафина А.К., Утебаев Р.М.

Алматы, КазНТУ им. К.И. Сатпаева

amustafina@ntu.kz

Причинно-следственные предпосылки появления вебинаров

Сегодня каждый человек получает в 5 раз больше информации, чем 30 лет назад [1]. Это обстоятельство обусловлено законом времени (рисунок 1), который объясняется следующим образом – частота биологического времени человека постоянна на протяжении всего глобального исторического процесса, а частота социального времени менялась с развитием технологий [2]. Сейчас частота социального времени намного выше биологического. Это требует особого подхода при решении проблем, как в образовании, так и в жизни человека. Образовательный процесс должен быть построен так, чтобы обучающийся получал не только фактологические данные, а в основном методологию получения новых знаний. Это требует применения новых технологий обучения для организации самообразования. Человек должен своевременно получать достоверную информацию на данный момент времени и иметь возможность обсудить с коллегами полученный материал для правильного формирования отношения к объективным обстоятельствам в соответствующей области.

ЗАКОН ВРЕМЕНИ

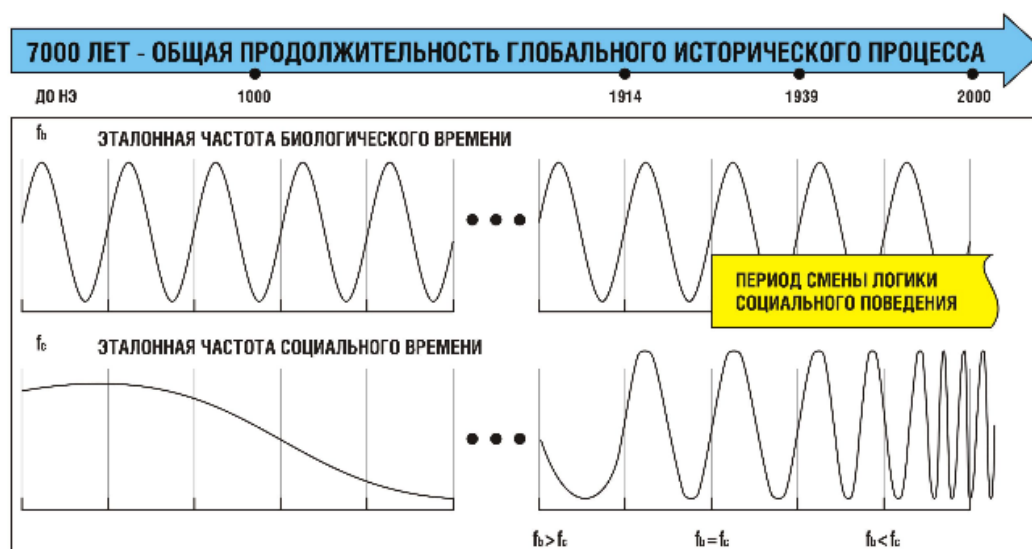


Рисунок 1. Закон времени

Появление возможности использования Интернета в образовательном процессе подвигло производителей программного обеспечения на разработку специализированных продуктов для учебных заведений. Такие программные

решения позволяют обучающимся в домашних условиях осваивать материал лекций. Это стало возможным с начала использования технологии вебинаров (семинаров через веб-технологии).

Возможности технологии вебинаров

С помощью вебинара можно осуществить следующие действия:

1. показать аудитории материалы в наиболее распространенных форматах;
2. контактировать с аудиторией при помощи речевых и визуальных средств сопряжения компьютера;
3. создавать и редактировать графические и текстовые материалы в реальном времени совместно с участниками семинара;
4. демонстрировать процессы, происходящие на экране докладчика;
5. обмениваться файлами;
6. проводить опросы.

Вебинары могут применяться для проведения:

1. тематических семинаров;
2. защиты выполненной работы;
3. лекций с обратной связью;
4. групповой работы;
5. демонстрации техники работы на компьютере;
6. презентации различных материалов;
7. тренинга.

Подключившись из дома к серверу вебинаров, пользователь может просмотреть индивидуальный календарь расписаний (рисунок 2), выбрать курс обучения и начать осваивать соответствующий материал.

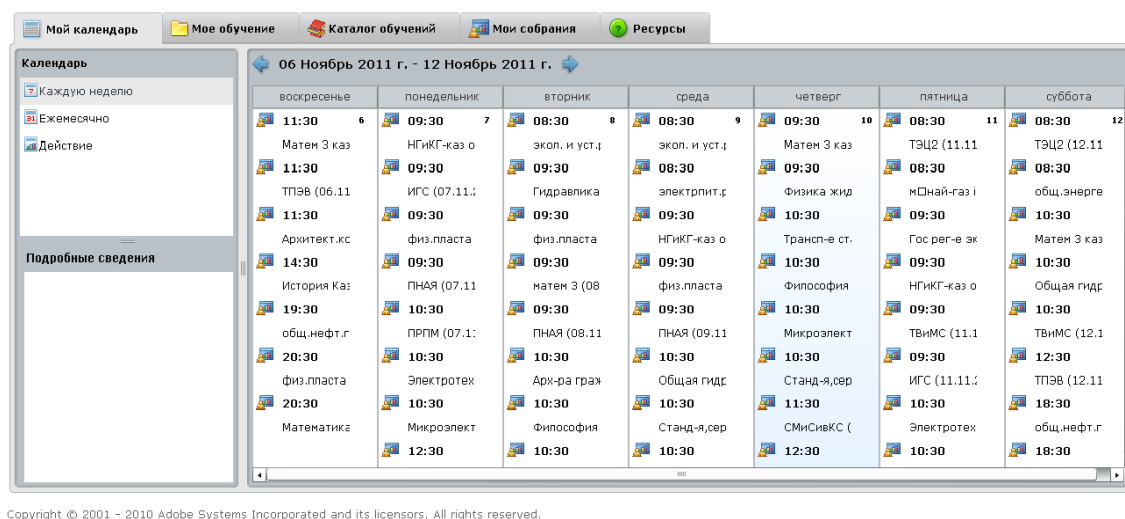


Рисунок 2. Календарь онлайн лекций студента дистанционного обучения

В составе курса могут быть разнообразные материалы, позволяющие обучающемуся самостоятельно изучить предмет. Он может просмотреть запись лекции, материалы лекции, скачать и изучить соответствующие книги и другие материалы, которые преподаватель подготовил в рамках данного курса (Рисунок 3).

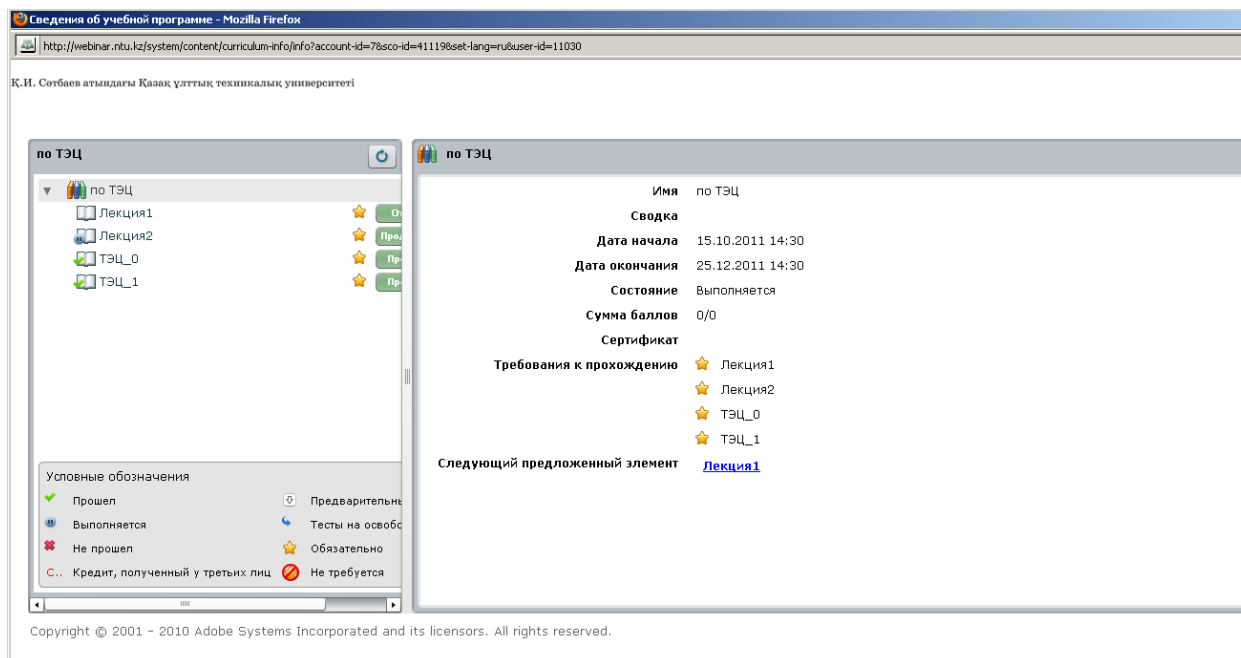


Рисунок 3. Веб-страница курса по теории электрических цепей на платформе Adobe connect в КазНТУ им. К.И.Сатпаева

Также и с точки зрения преподавателя намного облегчается работа с обучающимися. Притом, что преподаватель может охватить большое количество студентов, к каждому студенту осуществляется индивидуальный подход. Такой подход обеспечивается самой системой вебинара, т.е. материалы для студентов предоставляются одинаковые, а процесс освоения этих материалов преподаватель наблюдает по каждому студенту отдельно. Предварительно преподаватель с помощью сервера вебинаров проводит онлайн лекции, выкладывает материалы и готовит курс.

В 2011 году Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева ввел в эксплуатацию технологию вебинаров на базе программного продукта компании Adobe. Основными достоинствами системы являются:

- разработка специально для учебного процесса в условиях дистанционного обучения;
- модульность, позволяющая гибко настраивать процесс работы, добавляя или убирая отдельные части системы;
- поддержка современных и распространенных форматов медиа-файлов позволяет в полной мере использовать видеоматериалы, флеш-технологии в создании учебного курса.

У преподавателей появилась возможность улучшать качество своих лекций, прослушивая записи и корректировать материалы согласно развитию новых технологий соответствующей отрасли. При проведении онлайн семинаров между преподавателем и студентом можно установить индивидуальный диалог с помощью личного чата, что позволит исключить

влияние характера студента на учебный процесс. Одним из важнейших преимуществ технологий вебинара перед традиционными способами проведения лекций в аудиториях является то, что отдельный студент не может мешать остальной аудитории осваивать материал. Однако при этом сохраняется коллективное восприятие, т.е. студенты по своему желанию могут обсуждать материал лекции между собой индивидуально и сообща.

Следует отметить, что сервер Adobe connect позволяет вести контроль успеваемости студентов, освоение материалов, выложенных на сервере, а также вести отчетность по использованию системы, трафика и т.д. [3]

Таким образом, в условиях нового информационного состояния общества у студентов появилась возможность наиболее тщательно подходить к освоению учебных материалов в удобном для него месте, времени и формате. Технология вебинаров является новым методом освоения знаний студентом, что, несомненно, повысит качество подготовки специалистов, как технического профиля, так и по другим направлениям.

Основные направления развития вебинаров

При дальнейшем увеличении количества пользователей технологией вебинаров все более будут востребованы интеграционные способности программы. Т.е. программа должна будет работать с существующими в университетах образовательными порталами. Это требует синхронизации потоков информации программы вебинара с базами данных пользователей, библиотечных ресурсов (электронных ресурсов), почтовыми сервисами. Уже сейчас встает вопрос о поддержке мобильными устройствами работы с форматами приложений вебинаров. Так как вебинар используется через проводные и беспроводные линии связи, инструментами использования возможностей вебинара могут быть разнообразные устройства различных производителей. В связи с этим универсальность системы вебинара, работа на распространенных форматах медиа-файлов, минимизация занимаемого трафика будут основными критериями развития рынка вебинаров.

Литература

1. <http://www.factroom.ru/facts/1430>
2. <http://zakonvremeni.ru/>
3. <http://www.adobe.com/products/adobeconnect.html>

О РОЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

Сагинтаев С.С., Сагинтаева С.С.

Алматы, Казахский университет экономики, финансов и международной торговли, sagintayeva@mail.ru

Успехи любого государства и его экономический рост определяются уровнем образованности общества. Только человеческий капитал, выражаемый в знаниях и духовности людей, является неисчерпаемым фактором производства. Так, в Стратегии индустриально-инновационного развития

Республики Казахстан отмечено, что «неотъемлемым условием успешной реализации индустриально-инновационной стратегии является наличие качественного человеческого капитала». В этом контексте возрастает роль системы образования как интеллектуального источника обеспечения экономического роста страны. Развитие образования, создание условий для современного образования и переподготовки кадров, профессиональной подготовки на уровне XXI века являются факторами успеха стратегии ускоренной модернизации Казахстана. Динамично развивая экономику, Казахстан намерен развивать новые технологии. Развивая систему современного образования и подготовки квалифицированных кадров в области ИТ-технологий, следует обратить особое внимание на проблемах математической подготовки будущих специалистов, исключительной важности преподавания математики в вузах всех профилей.

Математика возникла как часть естествознания, и долгое время ее развитие определялось потребностями механики и физики. Сегодня математика успешно решает реальные задачи практически во всех сферах человеческой деятельности: экономике, экологии, биологии, медицине, космической области, лингвистике, истории, социологии, юриспруденции. Жизнь ставит перед математикой определенные задачи. Математика дает их решение в обобщенной и абстрактной форме. Поэтому в настоящее время проблемы математического образования и понимания эффективности математики как метода познания представляют собой не столько академический интерес, сколько требуют решения для создания экономически развитого общества, активного продвижения научно-технического прогресса.

Все большее значение приобретают математические методы анализа в изучении экономических явлений. Выявление законов взаимодействия экологических систем, социально-экономического и устойчивого развития общества требует колоссальных междисциплинарных исследований. В рамках этих исследований вопрос об эффективности математики приобретает особую остроту, поскольку целостности этих исследований можно добиться, используя современные достижения математики, методологию системного анализа и математического моделирования. Таким образом, математика призвана выступать в качестве одного из объединяющих начал научно-познавательной деятельности крупных коллективов ученых, представителей разных дисциплин, в том числе и таких, которые традиционно принято считать чуждыми математике.

Математическое образование постоянно меняется во времени: распространенность математических знаний и навыков даже в недалеком прошлом и настоящем существенно различаются. Никто не будет отрицать влияния компьютеров на научное мировоззрение в целом. Современные ЭВМ являются эффективным средством для моделирования все более сложных задач науки и техники. В процессе познания и дальнейшего исследования изучаемых процессов математические модели усложняются, что требует применения тонкого математического аппарата, разработки новых методов вычислений,

совершенствования их по мере прогрессивного развития в области вычислительной техники [1].

Но все вычислительные методы, как бы сложны ни были, связаны с методами сведения задач к решению систем алгебраических уравнений. Поэтому современный специалист программного обеспечения, физик или инженер должен владеть как классическими методами, так и численными методами математики, уметь применять простейшие модели, использовать аналитические методы, сравнивать с предшествующим опытом решения задач.

Квалифицированный специалист должен уметь ставить новую задачу, то есть конкретную задачу экономики, физики, техники и т.д. сформулировать на языке математики, построить математическую модель изучаемого явления, выбрать и применить математические методы. В формировании этих качеств огромную роль играет изучение, казалось бы, таких ненужных и бесполезных с точки зрения практики разделов математики, как дифференциальное и интегральное исчисление, функциональный анализ, теория операторов.

Так, отражением взаимной связи реальных «вещей» является функция, функционал, оператор, описывающие соответствующие процессы или состояния. При введении понятия производной рассматриваются различные задачи: о проведении касательной, о скорости переменного движения, о площади и массе, о плотности распределения массы, о производительности труда. Все эти задачи приводят к необходимости рассмотрения одной и той же математической модели – производной функции. Все окружающие задачи, имея дело с переменными величинами, связаны с необходимостью уметь вычислять пределы, приращения переменных величин, отношения этих приращений, когда они бесконечно малы, пределы сумм бесконечно малых величин. Поэтому изучение бесконечно малых не случайно, их использование носит всеобщий характер. Операции анализа являются важнейшими вычислительными операциями науки и техники, и математический анализ занимается действительно важнейшими понятиями: производная позволяет судить о скорости реально протекаемого процесса, интеграл служит глобальной характеристикой процесса, дифференциальное уравнение является математической моделью процесса. Различные по природе процессы описываются одними и теми же дифференциальными уравнениями. Причем, если процесс эволюционный, конечномерный, то он описывается обыкновенным дифференциальным уравнением. Начальные условия в задаче Коши являются той информацией, знание которой позволяет определить весь ход процесса, описываемого этим уравнением. Бесконечномерный процесс описывается более сложной моделью – уравнением математической физики. Как видно, одни и те же математические модели описывают различные процессы.

Математическое моделирование технологических процессов, экономики и управления связано с решением экстремальных задач, которые решаются методами оптимизации – методами линейного и нелинейного программирования. Решение экстремальной задачи сводится к нахождению крайних значений максимума и минимума функции. Техника линейного

программирования достаточно проста. Благодаря линейному программированию экономические условия обретают строгую математическую форму, а решение задач с этими условиями осуществляется по правилам, вытекающим из строго доказанных математических теорем. Пользуясь этими правилами, можно точно сказать, возможно ли осуществление той или иной экономической деятельности при поставленных ограничениях, и если возможно, то к какому действительно максимальному или минимальному результату оно приведет.

Методы математического моделирования сложных задач науки и техники приводят к решению обратных задач с использованием основных и сопряженных уравнений: восстановление решения задачи или восстановления функций. В частности, в основе построения тестов для отладки программы лежит следующая идея: вместо построения теста для исходной задачи строится тест для обратной задачи, который оказывается тестом для прямой задачи с той же структурой, но с другими числовыми данными.

Решение многих задач математической физики, экономики и управления приводят к системам большого порядка с матрицами специального вида. Созданию эффективных алгоритмов для такого рода задач, реализуемых на ЭВМ, способствовало развитие итерационных методов, тесно связанных с исследованием спектральных свойств операторов. Работы, связанные с расчетами ядерных реакторов способствовали прогрессу в развитии итерационных методов решения проблемы собственных чисел и собственных значений матрицы.

Широкая математическая подготовка обеспечивает свободное и уверенное владение разделами математики, необходимыми при решении прикладных задач, позволяет обобщить различные явления, выделить в них существенные черты и отбросить второстепенные.

Изучение математики развивает логические и алгоритмические навыки, воображение и интуицию, умение мыслить по аналогии и неформально, что является немаловажным для специалистов по информационным технологиям, математическому и программному обеспечению.

Изучение математики вырабатывает культуру труда: умение преодолевать трудности, самоконтроль, планирование и рациональное использование времени. Так, существенным моментом в прикладной работе программистов является необходимость выполнения работы в указанный срок. Поэтому целесообразно начинать работу с расчета простейшей модели, применения простейших и испытанных алгоритмов, чтобы найти удовлетворительное решение, поскольку при невыполнении работы в срок будет потеряно доверие заказчика, которое, скорее всего, невозможно будет восстановить.

Математическое образование воспитывает и такие ценные моральные качества, как организованность, честность, самостоятельность, деловитость, умение работать в команде. Ясно, что построение математической модели, выбор метода решения, квалифицированное общение с компьютером, анализ результатов требуют определенных знаний и навыков. Но кроме этого, для правильного распределения работы между несколькими исполнителями при

независимом написании различных блоков программы требуется достаточная степень формализации задачи, умение их состыковать и выдать однозначное описание окончательного результата [2]. Только при этих условиях будет получено своевременное и качественное решение задачи.

Естественно возникает вопрос и о содержании математического образования. Существует две основные точки зрения на математическую подготовку в вузах. Представители первой точки зрения – А.Д.Мышкис, Л.В.Канторович, Е.С.Вентцель – выступают за прикладную математику. Согласно этой точке зрения, преподавание математики должно быть направлено на отработку навыков решения задач по образцу. При этом наносится вред обучающемуся, что впоследствии отразится на его профессиональной деятельности: он не умеет логически мыслить, анализировать, самостоятельно принимать решения.

Представители второй точки зрения – Л.Д.Кудрявцев, Н.М.Бескин – видят сущность математики как способа мышления, здесь курс математики основан на внутренней логике, четкой последовательности изложения, строгости доказательств. Но и при таком подходе возможны издержки: либо усложнение теоретического курса абстрактными понятиями, либо с целью дать общее представление обо всех разделах математики упрощение по принципу «обо всем – понемногу».

Сегодня реальная жизнь выдвигает требования к образованию, о которых говорил еще Руссо – придать образованию реальный характер, связать его с жизнью, развивать в процессе обучения активность и самостоятельность, подготовить их к труду как общественной обязанности каждого гражданина. И это в полной мере можно отнести к математическому образованию. Поэтому следует совместить прикладную направленность математической подготовки и фундаментальный характер этой дисциплины. При таком подходе студент стремится получить фундаментальные знания для реализации их в будущей профессиональной деятельности.

В этой связи становится актуальным переход к инновационному обучению, которое тесно связано с процессами глобализации и интеграции знаний и требует обновления его содержания, форм и методов. Содержание математического образования должно быть ориентировано на целостное, междисциплинарное и гуманистическое обучение, организацию процесса обучения. Материал преподаваемой дисциплины должен соответствовать современному уровню науки. И здесь наиболее эффективным является дедуктивный метод обучения. Дедуктивный метод позволяет использовать ограниченность времени наиболее рационально, выделяя основные, наиболее общие результаты. Благодаря общности подхода появляются большие возможности для демонстрации взаимосвязи математики и развития общества, для приложения изучаемых математических методов в других дисциплинах, и, тем самым, для создания новых курсов на основе междисциплинарного подхода. Но для того, чтобы формализация не привела к потере содержательной стороны изучаемых понятий и методов, следует сочетать дедуктивный метод обучения с индуктивным методом. При индуктивном

методе обучения основные понятия вводятся естественным образом, обобщение происходит последовательно. Это способствует лучшему усвоению материала, развитию логического мышления.

Нельзя не учитывать процессов глобализации, вследствие чего происходит стандартизация образования: введение многоуровневости, и, в частности, двухуровневой системы высшего образования, замена экзаменов тестированием, введение системы кредитов. Это естественные процессы рыночной экономики, когда начинает доминировать один тип рынка. При всем этом нужно стараться сохранить классические методы образования. В связи с этим в первую очередь следует совершенствовать госстандарты с учетом специальности, модифицировать программы, как по обязательным, так и по специальным курсам. Математизация новых разделов науки приводит к существенному изменению в развитии математики. В связи с этим в современное математическое образование включены новые разделы: теория катастроф, дискретная математика, теория алгоритмов, теория графов, теория игр, теория массового обслуживания. Учебный процесс совершенствуется, становится управляемым: наряду со строгой регламентацией курса дисциплин практикуется отбор материала, который обязателен и подлежит запоминанию, и материала, с которым достаточно только ознакомиться.

Но важнейшим фактором успеха в обучении математике является интерес студента к науке. Сегодня высшую математику вынуждены изучать огромные массы людей, которые не интересуются математикой как наукой, но она им нужна как вспомогательная дисциплина. Важно, чтобы приступая к изучению специальных дисциплин, студент был подготовлен в самом курсе математических дисциплин к применению ее методов для решения задач прикладного характера. Поэтому и лекции, и семинары, и учебники, и программы должны быть интересными, а значит, при разработке программ и написании учебников авторы должны подобрать материал и так расположить его, чтобы увлечь ими студента. Читая лекции, решая шаблонные задачи, достаточно беглыми замечаниями, буквально в двух-трех словах, осветить смысл каждой формулы, каждой линии на чертеже, тем самым раздвигая стены аудитории до мирового пространства и еще раз доказывая, что только с помощью математики законы, управляющие в мировом пространстве, силой человеческого ума укладываются на доске в несколько коротеньких формул [3]. Ни лекция, ни учебники не должны бесстрастно излагать курс. Они должны увлекать, заинтересовывать предметом, показывая мощь и силу методов математики, задачи, которые она решает.

Литература

1. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики: Учебное пособие. – М.: Наука, 1989. – 608 с.
2. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы: Учебное пособие. – М.: Наука, 1987. – 600 с.
3. Потоцкий М.В. Преподавание высшей математики в педагогическом институте. (Из опыта работы). – М.: Просвещение, 1975. – 208 с.

4. Д.Пойа. Как решать задачу? М.: Наука, 1959.
5. Леднев В.С. Содержание образования. М.: Высшая школа, 1990. – 382 с.
6. Кудрявцева Л.Д. Современная математика и ее преподавание. – М.: Наука, 1980. – 144 с.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ ВУЗА

Шпак А.В., Шевчук Е.В.

*Петропавловск, Северо-Казахстанский государственный университет
имени М.Козыбаева*

evshevch@mail.ru, andrey.v.shpak@gmail.com

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что создание одной глобальной модели для иерархической организационной системы не обеспечивает решения задач на всех уровнях, т.к. эти задачи требуют различной чувствительности моделей и взаимодействия между органами управления. В силу этого целесообразно создавать комплекс моделей, которые на каждом уровне управления обеспечивают процесс принятия решений.

В СКГУ им. М. Козыбаева накоплен положительный опыт разработки, внедрения и использования ИКТ для управления бизнес-процессами вуза.

Образовательный портал

С целью повышения качества предоставления образовательных услуг с 2004 г. в СКГУ им. М.Козыбаева функционирует и развивается информационно-аналитическая среда - образовательный портал (<http://www.nkzu.kz:8001/>). Это мегаресурс, организованный как многоуровневое объединение различных ресурсов и сервисов, с удобным доступом к различным данным, характеризующим деятельность вуза.

В настоящее время информационный ресурс «Образовательного портала» - это более чем 500 Гб информации, представляемой на 3 языках (казахском, русском, английском).

В образовательный портал входят:

- информационно-образовательные системы для студентов (система тестирования «WebTest», система ДО «Прометей», «Электронная библиотека», «Расписание учебных занятий», ИУС «Аудиторный фонд», рубрика FAQ – часто задаваемые вопросы);

- информационно-аналитические системы для АУП, сотрудников и ППС («Электронный ректорат», система мониторинга использования мультимедийных технологий (мультимедийных аудиторий, мультимедийных лингафонных классов и мультимедийных комплексов), журнал самостоятельной работы студентов, система определения рейтинга сайтов факультетов и кафедр, статистика посещения ресурсов образовательного портала);

- программные продукты, реализующие обратную связь с потребителями (система «Web-анкетирование», журнал отзывов и предложений, студенческий форум, интранет-чат, система интранет-голосования).

С мая 2006 года открыт доступ к образовательному portalу из сети Интернет.

«Электронный ректорат»

С 2004 года в СКГУ им. М. Козыбаева функционирует и постоянно надстраивается информационно-аналитический комплекс по управлению образовательными процессами – «Электронный ректорат» (рисунок 1).

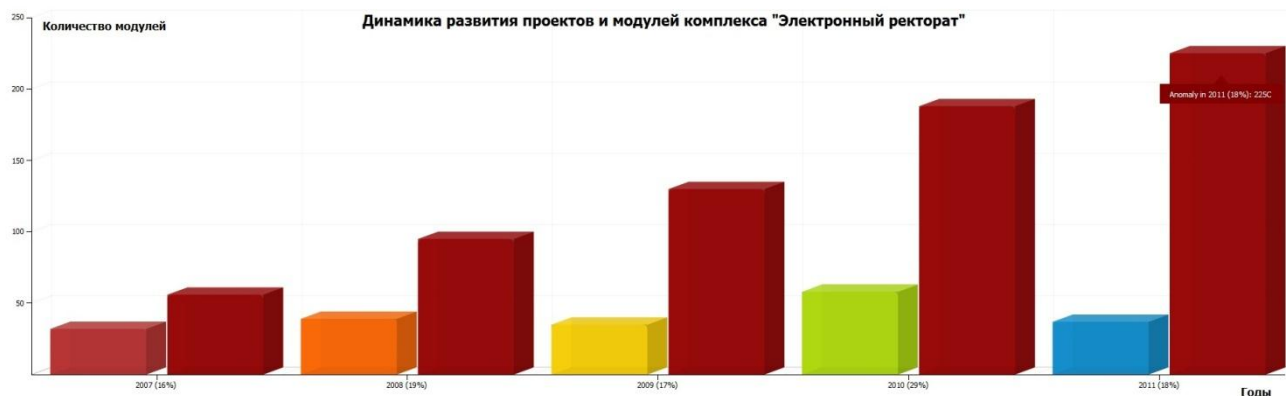


Рисунок 1.

В настоящее время информационно-аналитический комплекс по управлению учебным процессом «Электронный ректорат» включает в себя 17 проектов, в состав которых входит 225 модулей и подмодулей.

Для организации защиты информации от несанкционированного доступа в комплексе «Электронный ректорат» реализован ролевой уровень доступа. В настоящее время разработано 58 ролей (ректор, проректоры, деканы, зам. деканов по направлениям, зав. кафедрами, сотрудники подразделений).



Рисунок 2.

«Электронный ректорат» - это система взаимосвязанных процессов всех подразделений и служб вуза, ориентированная на реализацию стратегических целей вуза (рисунок 2).

WAP – портал

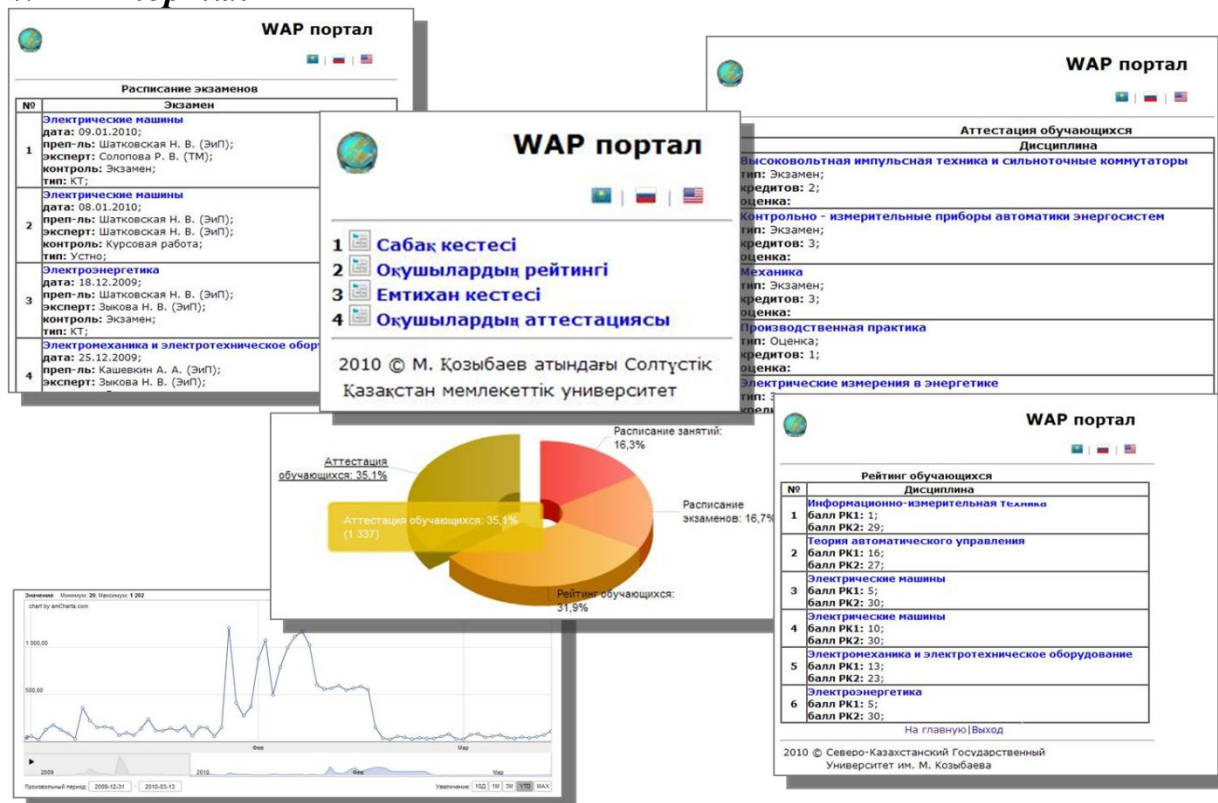


Рисунок 3.

В 2009 году в СКГУ им. М. Козыбаева реализован инновационный проект WAP-портал, позволяющий любому обучающемуся, либо его родителям посредством мобильного телефона получать информацию о результатах рейтинга и аттестации обучающихся, о расписании экзаменов (рисунок 3). Статистика показала, что более 30% обучающихся и их родителей пользуются этим порталом.

Виртуальная кафедра

Для комплексного решения задач автоматизации управления учебным процессом и организации единого образовательного пространства для обучающихся (абитуриентов, студентов, магистрантов и докторантов), преподавателей и учебно-вспомогательного персонала кафедр в СКГУ им. М. Козыбаева разработан инновационный проект «Виртуальная кафедра» (рисунок 4).

«Виртуальная кафедра» позволяет решить следующие задачи:

- обеспечить прозрачность всех бизнес-процессов;
- планировать учебную нагрузку преподавателей и осуществлять мониторинг ее выполнения;
- осуществлять мониторинг успеваемости на протяжении всего периода обучения;
- автоматизировать документооборот кафедры;

- контролировать исполнительскую дисциплину ППС;
- реализовывать дистанционные технологии обучения;
- повысить оперативность принятия управленческих решений;
- повысить качество оказания образовательных услуг.

«Виртуальная кафедра» - это комплексная автоматизация всех основных бизнес-процессов кафедры.

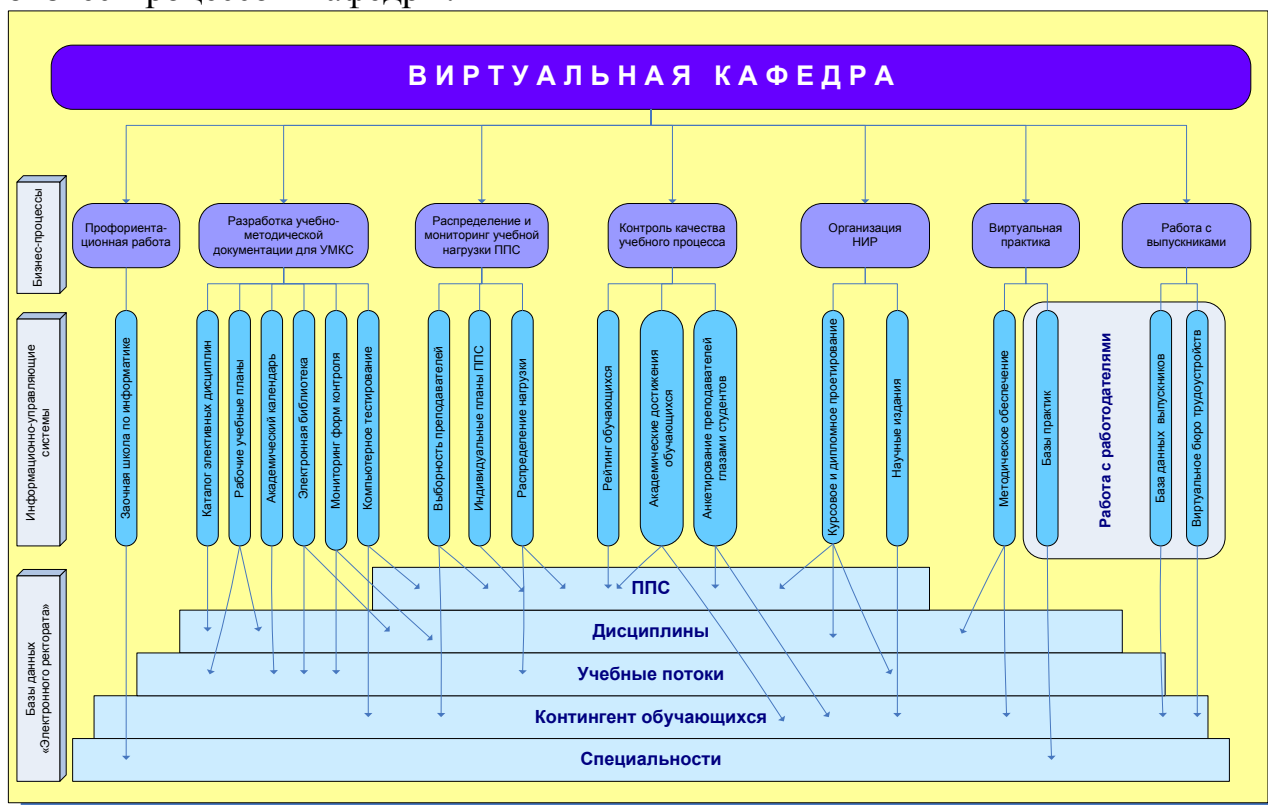


Рисунок 4

Представленные проекты позволяют автоматизировать задачи управления учебным процессом, электронными и библиотечными учебно-методическими ресурсами, траекторией обучения по индивидуальным образовательным программам; задачи контроля знаний обучаемых, контроля исполнительской дисциплины, мониторинга основных показателей деятельности субъектов образовательной деятельности; оперативно реагировать на изменения образовательной политики.

СЕКЦИЯ 3

Интеллектуальная собственность и ее защита в Республике Казахстан

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И ПАТЕНТНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Альпейсов Ш.А.

*Алматы, Казахский национальный аграрный университет
sh.alpeisov@mail.ru*

Одним из основных элементов экономического и культурного развития страны является ее интеллектуальная собственность, создаваемая творческим потенциалом общества.

За 20 лет независимости в Казахстане создана законодательная база и необходимые институты для обеспечения создания, охраны и использования объектов интеллектуальной собственности во всех сферах жизнедеятельности общества.

Отношения в области интеллектуальной собственности регулируются:

1. Законом РК от 10 июня 1996 г. «Об авторском праве и смежных правах»;
2. Законом РК от 16 июля 1999 г. «Патентный закон»;
3. Законом РК от 13 июля 1996 г. «Об охране селекционных достижений»;
4. Законом РК от 26 июля 1999 г. «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров»;
5. Законом РК от 29 июля 2001 г. «О правовой охране топологий интегральных микросхем»;
6. Гражданским Кодексом РК (особенная часть);
7. Уголовным Кодексом РК от 16 июля 1997 г.;
8. Кодексом РК об административных правонарушениях, от 30 января 2001 г.;
9. Таможенным кодексом РК от 5 апреля 2003 г.;
10. Законом РК «О науке» от 18 февраля 2011 г.

Перечисленными законами регулируются отношения по различным объектам интеллектуальной собственности, создаваемой человеком в различных областях его деятельности.

1. Законом «Об авторском праве и смежных правах» регулируются отношения в области интеллектуальной собственности, возникшие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства.

2. Законом РК «О правовой охране топологий интегральных микросхем» регулируются имущественные и личные неимущественные отношения, возникающие в связи с созданием, правовой охраной и использованием топологий.

3. Законом РК «Об охране селекционных достижений» регулируются имущественные и личные неимущественные отношения, связанные с созданием, выявлением, выведением, правовой охраной и использованием селекционных достижений (сорта растений и породы животных).

4. Наибольшее влияние на развитие экономики страны, создание новых, инновационных производств оказывают объекты интеллектуальной промышленной собственности, к которым относятся: изобретения (устройства, способы, вещества, штаммы микроорганизмов, клеток растений и животных, а также их применение по новому назначению); полезные модели, к которым относятся конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей; промышленные образцы (дизайн) – это художественно-конструктивные решения объектов, определяющие внешний вид изделий и их эстетические особенности.

Поскольку объекты, охраняемые Патентным законом, являются наиболее важными для развития экономики страны, остановимся на истории создания патентной системы Казахстана и первого Патентного закона, с которого и началось создание всей законодательной базы в области интеллектуальной собственности.

Несколько слов об истории патентной системы Казахстана.

До распада СССР на его территории существовала проверочная система патентования, которая позволила получить надежный патент, соответствующий установленным критериям патентоспособности (новизна, изобретательский уровень, промышленная применяемость). Самостоятельные государства, в т.ч. и Казахстан, не могли сохранить эту систему охраны интеллектуальной собственности, т.к. информационная база, на которой осуществлялась экспертиза объектов интеллектуальной собственности, осталась в России. В Казахстане возникла проблема охраны объектов интеллектуальной собственности. Нужно было искать ее решения. Распоряжением, существовавшего тогда Верховного Совета КазССР, была создана рабочая группа из специалистов НИИ и ВУЗов, занимающихся патентной работой.

Этой группой были изучены патентные системы разных стран и найдено решение, воплотившееся в первом Патентном законе 1992 г. Была предложена оригинальная система патентования, получившая одобрение Всемирной организации интеллектуальной собственности. Это, так называемая, явочно-проверочная система. В ней охранные документы на объекты интеллектуальной собственности выдавались как по явочной системе без проверки их по существу, так и по проверочной системе с проверкой по существу (т.е. с оценкой на соответствие критериям объекта интеллектуальной собственности).

Объектами охраны являлись изобретения, полезные модели и промышленные образцы.

В качестве охранных документов на разные объекты интеллектуальной собственности введены предварительный патент и патент. Предварительный патент выдавался на изобретения, без проверки его по существу сроком на 5 лет с возможностью продления на 3 года. В течение этих 5 лет предварительный патент мог быть преобразован в патент с проведением экспертизы по существу и выдачей патента сроком на 20 лет. Поиск информации для проведения экспертизы по существу проводился в патентном ведомстве России на договорной основе.

На полезные модели выдавался патент сроком на 5 лет по явочной системе, т.е. без проведения экспертизы по существу.

На промышленный образец выдавался патент сроком на 10 лет, с проверкой объекта интеллектуальной собственности по существу. Как и в случае с изобретением, поиск информации по объекту осуществлялся через информационную базу патентного ведомства России.

В течение двадцати лет патентная система и патентное законодательство Казахстана развивалось и совершенствовалось.

Наиболее существенные изменения внесены в Патентный закон 1999 г., действующий в настоящее время. Законом введен в действие инновационный патент на изобретение вместо предварительного патента. Изобретение проверяется на соответствие критериям охраноспособности по базе патентов РК (локальная новизна), а инновационный патент выдается сроком на 3 года с возможностью продления на 2 года. Сохранился и патент на изобретения со сроком действия 20 лет.

Теперь казахстанский заявитель имеет право выбора на форму защиты своих изобретений: защищать их инновационным патентом или патентом с локальной или полной проверкой на новизну. Полезные модели и промышленные образцы, как и в первом Патентном законе, защищаются патентами со сроком действия 5 + 3 и 10 + 5, соответственно.

Каковы результаты деятельности казахстанцев за последние годы в сфере интеллектуальной промышленной собственности (на примере изобретений, таблица 1).

Таблица 1. Выдача охранных документов на изобретения по годам

Охранные документы	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	всего	1993 - 2009
Выдано, всего	1695	1521	1542	1672	1671	1010	1755	1687	12553	24503
из них национальным патентообладателям										
Предварительные патенты	1315	1251	1287	1435	1328	790	1126	234	8766	15812
Патенты	147	132	128	101	202	129	132	162	1133	3561
Инновационные патенты	-	-	-	-	-	5	354	1167	1526	1526
иностранным патентообладателям										
Предварительные патенты	101	71	72	89	75	64	104	47	623	1387
Патенты	132	67	55	47	66	22	39	63	491	2203
Инновационные патенты	-	-	-	-	-	-	-	14	14	14

Из таблицы видно, что за период с 1993 по 2009 год в Казахстане создано 24503 изобретения, защищенных предварительными патентами, патентами или

инновационными патентами. Патентообладателями и авторами этих изобретений в основном являются национальные заявители. Их доля составляет 20899 различных патентов или 87%. Остальные охранные документы выданы иностранным заявителям. Из приведенного видно, что Казахстан обладает серьезным потенциалом по объектам интеллектуальной собственности, который используется для создания инновационной экономики в стране.

Однако, не все так радужно, как хотелось бы. Казахстанские заявители осуществляют защиту своих разработок преимущественно предпатентами и инновационными патентами. Их доля составляет 17338 документов или 86% от общего числа охранных документов, принадлежащих национальным заявителем, и лишь 14% защищается патентами. Иностранные заявители получили за рассматриваемый период 3594 охранных документа из них 2203 патента (66%), 1387 предпатентов (43,9%) и 14 инновационных патентов (менее 0,1%).

Иностранные заявители используют более надежную систему защиты своих разработок патентами по проверочной системе патентования.

В связи с вышеизложенным, можно сделать следующие выводы:

1. в Казахстане создана современная система патентования и защиты различных объектов интеллектуальной собственности.
2. в стране осуществляется активная творческая (в т.ч. изобретательская) деятельность, поддерживаемая государством.
3. преимущественная защита национальными заявителями своих разработок предпатентами и инновационными патентами говорит о невысоком научно-техническом уровне создаваемых разработок и о боязни заявителей получить отказное решение по заявке.

для повышения уровня своих разработок и обеспечения более надежной их защиты нужно активнее использовать охрану объектов интеллектуальной промышленной собственности – патентом.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ И ЕЕ ЗАЩИТА В РАМКАХ ПРОГРАММЫ СОТРУДНИЧЕСТВА ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ (ВОИС) И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.

Каиржанов А.А., Амантаев Д.К., Бекенова Г.Ы.

Алматы, Алматинский университет энергетики и связи,

Алматинский университет непрерывного образования

kairzhanov_alim@mail.ru, darkhan_47@mail.ru

Человек является единственным источником всех научных изысканий и произведений искусства. «Долг государства – обеспечить надежную охрану

всех видов искусства и изобретений» (надпись на куполе здания штаб-квартиры Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности в Женеве).

Главной проблемой в современных условиях является социально-экономическая и правовая поддержка, и защита интеллектуальной собственности. Понятие интеллектуальной собственности является точкой роста и развития культурного, интеллектуального, экономического потенциала страны.

Интеллектуальная собственность - объект индивидуализации участников гражданского оборота. В широком понимании "интеллектуальная собственность" означает закрепленные законом временные исключительные права на результат интеллектуальной деятельности. Объекты интеллектуальной собственности не прошедшие государственную регистрацию – не могут претендовать на ее защиту.

При использовании объектов интеллектуальной собственности без разрешения правообладателя наносится вред не только экономике страны, но и нарушаются авторские права разработчика и потребителей, соблюдающих закон.

Глубокая интеграция экономики Республики Казахстан в общее политико-экономическое пространство Таможенного союза, ставит новые задачи перед таможенным комитетом, требующим разработки новой методики развития таможенного органа в области защиты интеллектуальной собственности.

Понятие «интеллектуальная собственность» было введено в научный оборот на территории нашей Республики в начале 90-х годов. И стала новой областью государственного регулирования независимого Казахстана, занимающейся охраной объектов интеллектуальной собственности, таких как изобретения, произведения, промышленные образцы, товарные знаки юридических лиц.

Интеллектуальной собственностью, в соответствии со статьей 125 ГК РК, признается исключительное право гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной творческой деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, продукции физического или юридического лица, выполняемых ими работ или услуг (фирменное наименование, товарный знак, знак обслуживания и т.п.). Использование результатов интеллектуальной творческой деятельности и средств индивидуализации, которые могут быть объектом исключительных прав (интеллектуальной собственности), может осуществляться третьими лицами только с согласия правообладателя [1].

При сравнении нормативно-правовых актов об охране интеллектуальной собственности Республики Казахстан с международными нормами, хорошо

заметен недостаток ряда норм, регулирующих охрану этих объектов. Поэтому весьма актуально, а главное, своевременно, Правительство Республики Казахстан и Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности (ВОИС), учитывая, что РК является членом ВОИС и участником ряда международных договоров, подписали программу сотрудничества между правительством РК и ВОИС № 303 от 28.02.01 г. [2]

При этом ВОИС принимал во внимание желание Республики Казахстан в целях более тесной интеграции страны в мировое экономическое сообщество развить существующую законодательную и техническую инфраструктуру в области интеллектуальной собственности. В свою очередь, ВОИС готово оказывать содействие Республике Казахстан в достижении её целей в рамках Программы и бюджета ВОИС.

Целью Программы является осуществление совместных действий с РК и ВОИС, направленных на:

- совершенствование национального законодательства РК в области интеллектуальной собственности с учетом опыта других стран и международных тенденций гармонизации;
- укрепление технической базы и развитие людских ресурсов Комитета по правам интеллектуальной собственности Министерства юстиции РК и подведомственных ему учреждений;
- совершенствование правоприменительной практики Республики Казахстан в области интеллектуальной собственности с целью выявления, предотвращения и прекращения нарушений прав интеллектуальной собственности;
- усиление роли интеллектуальной собственности в соответствующих областях научной, технической и экономической деятельности, осуществляемой на территории Республики Казахстан различными хозяйствующими субъектами. [5]

Координатором по вопросам выполнения настоящей Программы со стороны РК является Комитет по правам интеллектуальной собственности Министерства юстиции Республики Казахстан. Со стороны ВОИС Генеральный директор в каждом конкретном случае определяет соответствующие подразделения или сотрудников Международного Бюро ВОИС для участия в реализации этой программы.

При разработке таможенного кодекса РК, в целях обеспечения охраны объектов интеллектуальной собственности были установлены нормы. В соответствии с Соглашением по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, сокращенно TRIPS) (г. Марракеш, 15 апреля 1994 года) ВТО и

некоторые другие конвенции по защите прав интеллектуальной собственности. [1, 4]

Защита интеллектуальной собственности становится одним из важных факторов, определяющих положение страны в мире. Надежный уровень этой защиты стимулирует научные исследования, развитие культуры, литературы и искусства, практическое использование достижений науки и техники, а также международный обмен ими.

Список литературы:

1. Близнец И.А., Леонтьев К.Б. Международные соглашения в области интеллектуальной собственности // Право интеллектуальной собственности: учеб. / под ред. И.А.Близнеца — М.: Проспект, 2010. — С. 803-804. — 960 с.
2. Минков А. М. ВОИС и основные универсальные международные соглашения в сфере интеллектуальной собственности — М.: Издательство РУДН, 2000. — 99 с.
3. Гражданский кодекс Республики Казахстан (Общая и Особенная части) от 1 июля 1999 г. — Алматы: Юрист, 2002 г. — 330 с.
4. Таможенный кодекс Республики Казахстан от 5 апреля 2003 года. — Алматы: Издательский дом «Бико», 2003 г. — 224 с.
5. <http://www.kazrossert.kz/en/intellektualnaya-sobstvennost.html>

АВТОРСКО-ПРАВОВАЯ ОХРАНА ПРОГРАММНОЙ ПРОДУКЦИИ ЭВМ

Оразаева А.Р.

*Семей, Семипалатинский государственный университет им. Шакарима
oar_is@mail.ru*

Действующее законодательство Республики Казахстан под авторским правом понимает имущественные и личные неимущественные права автора — физического лица, творческим трудом которого создано какое-либо произведение науки, литературы или искусства, являющееся объектом интеллектуальной собственности, независимо от их назначения, содержания и достоинства, а также способа и формы их выражения.

Авторское право в Республике Казахстан регулируется Конституцией РК, статьями 971 - 984 ГК РК, Законом РК от 10 июня 1996 года № 6-1 «Об авторском праве и смежных правах» (далее — Закон об авторском праве), нормами Всемирной (Женевской) конвенции об авторском праве от 6 сентября 1942 года (Казахстан признал ее в порядке правопреемства международных обязательств и договоров бывшего СССР в 1992 году), положениями Женевских Договоров Всемирной организации интеллектуальной собственности по авторскому праву и по исполнениям и фонограммам от 20

декабря 1996 года (Казахстан присоединился к ним Законами от 16 апреля 2004 г. № 545 и № 546) и рядом других нормативных правовых актов РК.

Законодательство в сфере авторского права РК направлено на достижение основных целей и задач, во-первых, авторское право должно стимулировать деятельность по созданию произведений науки, литературы и искусства. В этих целях авторское право способствует созданию условий для занятия творческим трудом, обеспечивает правовое признание и охрану достигнутых творческих результатов, закрепление за авторами прав на использование созданных ими произведений и получение доходов и т.д. Во-вторых, авторское право создает условия для широкого использования произведений в интересах общества. Другими словами можно сказать, что усиление защиты авторского права и ужесточение наказания за его нарушение ни в коем случае не должно препятствовать использованию объектов авторского права в повседневной жизни человека.

В п. 3 ст. 963 ГК РК, относящейся к общим положениям об интеллектуальной собственности и распространяющей свое действие на главу «Авторское право», определено, что право авторства неотчуждаемо и непередаваемо и может принадлежать только лицу, творческим трудом которого создан результат интеллектуальной творческой деятельности. Авторское право не распространяется на собственно идеи, концепции, принципы, методы, системы, процессы, открытия и факты. Если произведение создано совместным творческим трудом двух или более физических лиц, они признаются соавторами и имеют одинаковые авторские права. Каждый из соавторов вправе использовать созданную им часть произведения, имеющую самостоятельное значение, по своему усмотрению, если иное не предусмотрено соглашением между ними. Право на использование произведения в целом принадлежит соавторам совместно. За юридическими лицами авторское право не признается, они могут быть только правообладателями, получившими право на использование произведения и (или) объекта смежных прав по договору с автором или иному основанию, предусмотренному законодательством.

В соответствии со статьей 972 ГК РК и статьей 7 Закона об авторском праве объектами авторского права являются:

- литературные произведения;
- драматические и музыкально-драматические произведения;
- сценарные произведения;
- произведения хореографии и пантомимы;
- музыкальные произведения с текстом или без текста;
- аудиовизуальные произведения;
- произведения скульптуры, живописи, графики и другие произведения изобразительного искусства;
- произведения прикладного искусства;
- произведения архитектуры, градостроительства и садово-паркового искусства;
- фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии;

- карты, планы, эскизы, иллюстрации и трехмерные произведения, относящиеся к географии, топографии и к другим наукам;
- программы для ЭВМ;
- иные произведения.

К объектам авторского права также относятся:

- производные произведения (переводы, обработки, аннотации, рефераты, резюме, обзоры, инсценировки, музыкальные аранжировки и другие переработки произведений науки, литературы и искусства);
- сборники (энциклопедии, антологии, базы данных) и другие составные произведения, представляющие собой по подбору и (или) расположению материалов результат творческого труда.

Дело в том, что авторы объектов авторского права имеют на них весьма значимые имущественные (исключительные) и личные неимущественные права, действующие в течение всей их жизни и пятидесяти лет после их смерти. Авторское право на произведение, впервые выпущенное в свет под псевдонимом или анонимно, действует в течение пятидесяти лет, считая с первого января года, следующего за годом выпуска произведения в свет. По истечении срока действия авторского права на произведение оно становится общественным достоянием. Произведения, являющиеся общественным достоянием, могут свободно использоваться любым лицом без выплаты авторского вознаграждения. Однако при этом должно соблюдаться право авторства, право на авторское имя и право на неприкосновенность произведения, так как эти права согласно п.6 статьи 982 ГК РК охраняются бессрочно.

Для оповещения о своих исключительных имущественных правах автор и (или) правообладатель вправе использовать знак охраны авторского права, который помещается на каждом экземпляре произведения и обязательно состоит из трех элементов:

- 1) латинской буквы «С» в окружности;
- 2) имени (наименования) обладателя исключительных авторских прав;
- 3) года первого опубликования произведения.

Контроль за деятельностью физических и юридических лиц, использующих объекты авторского права и смежных прав, осуществляет уполномоченный государственный орган – Комитет по правам интеллектуальной собственности Министерства юстиции РК, а в защите прав авторов и исполнителей активное участие принимает республиканское общественное объединение «Казахстанское авторское общество» и объединение юридических лиц «Казахстанская ассоциация по защите авторских и смежных прав».

Кроме того, постановлением Правительства РК от 13.11.2003 г. № 1141 определен перечень государственных органов, ответственных за выполнение Соглашения о сотрудничестве по пресечению правонарушений в области интеллектуальной собственности, ратифицированного Казахстаном 11 мая 2001 года. Помимо министерства юстиции, в перечне значатся МВД, Генеральная прокуратура, органы таможенного контроля и финансовой полиции.

На основании вышеизложенного, можно сказать, что за незаконное использование объектов авторского права или смежных прав (прав интеллектуальной собственности) предусмотрена также гражданская (нормы ГК РК), административная (статья 129 Кодекса РК об административных правонарушениях) и уголовная (статья 184 Уголовного кодекса РК) ответственность.

В нашей стране в последние годы бурно развивается информатика - новое направление человеческой деятельности, связанной с хранением, обработкой и передачей информации с помощью ЭВМ. Важной составляющей информатики является программное обеспечение ЭВМ, создание и реализация которого в качестве товарной продукции осуществляются в гражданско-правовых формах.

Как и во всякой науке, находящейся в процессе становления, в информатике еще не устоялись основные понятия и не получили легального закрепления в национальных и международных правовых актах.

Соответственно имеются различные трактовки понятия «программное обеспечение» ЭВМ. Согласно Типовому положению по охране программного обеспечения вычислительных машин, разработанному консультативной группой Всемирной организации интеллектуальной собственности в 1977 году, программное обеспечение включает в себя в качестве основополагающих компонентов (элементов) программу для ЭВМ, описание программы и вспомогательный материал.

Термин «программа для ЭВМ» означает набор команд, которые, будучи записаны на машиночитаемом носителе, могут заставить машину, способную обрабатывать информацию, выполнить известную функцию, решить задачу или достичь конкретного результата.

Под «описанием программы» понимается полное пооперационное изложение алгоритма в словесной, схематической или другой форме, детализированное в степени, достаточной для определения набора команд, составляющих содержание соответствующей программы для ЭВМ.

«Вспомогательный материал» включает в себя любой материал, кроме самой программы и ее описания, созданный с целью облегчения понимания или применения программы для ЭВМ (например, инструкция для пользователя).

При этом любой из трех элементов сам по себе или в комбинации нескольких из них может быть обозначен термином «программное обеспечение». Однако в процессе разработки, производства и использования программного обеспечения ЭВМ ни одному из указанных выше компонентов (элементов) программного обеспечения не придается значения самостоятельных объектов гражданско-правового регулирования. Таким объектом становится программное средство.

К достоинствам авторско-правовой охраны программного обеспечения ЭВМ относится то, что авторское право способно охватить своей охраной большинство элементов программного обеспечения. Охрана авторским правом носит автоматический характер, проста, легкодоступна и дешева. Нормы авторского права хорошо разработаны и содержат четкую регламентацию соответствующих отношений. Авторское право обеспечивает охрану и на

международном уровне (по Бернской конвенции и Всемирной конвенции по авторским правам).

Немаловажным обстоятельством является тот факт, что авторское право (как отечественное, так и зарубежное) не дает определения охраняемого произведения. Перечень охраняемых объектов авторского права носит примерный характер. Соответственно для признания программ для ЭВМ объектами авторского права достаточно указания их в примерном перечне объектов авторского права.

Из этих положений об охраняемости программ для ЭВМ нормами авторского права средств для персональных ЭВМ по авторским договорам, а также Типовой авторский договор на создание и использование программных средств для персональных ЭВМ. Все это облегчило восприятие авторско-правовой концепции охраны программного обеспечения ЭВМ.

В рамках авторского права не исключается возможность разработки специальных норм, ориентированных на специфику охраняемого субъекта. При любом другом способе, отличном от авторско-правового, перспективы последующих действий в создании механизма правовой охраны программ для ЭВМ пока еще неясны. Более того, любой другой способ охраны будет препятствовать выработке правовых основ для участия в международном обмене программами для ЭВМ.

Авторско-правовой охраной, сходной с правовой охраной программ для ЭВМ и баз данных, теперь пользуются также топологии интегральных микросхем.

Литература

1. Конституция РК
2. Гражданский кодекс РК
3. Закон «Об авторском праве и смежных правах» от 10 июня 1996 г. № 6-1
4. Авторское право и смежное право в Европейском союзе и РФ
5. Серебровский В.И. Вопросы советского авторского права. Москва, 1965 год.
6. Пизуке Х.А. Правовое регулирование архитектурной деятельности. Москва, 1984 год

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Смагулов С.К., Карымсакова И.Б.

*Семей, Семипалатинский Государственный Университет им. Шакарима
sk.smagulov@mail.ru, indviki@mail.ru*

Интеллектуальные права или право интеллектуальной собственности - юридический термин, обозначающий совокупность прав, которыми обладают лицо или лица (авторы или иные правообладатели) на результаты

интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (то есть интеллектуальную собственность (англ. Intellectual property)).

В широком понимании «интеллектуальная собственность» означает закрепленное законом временное исключительное право на результат интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации. Законодательство, которое определяет права на интеллектуальную собственность, устанавливает монополию авторов на определенные формы использования результатов своей интеллектуальной, творческой деятельности, которые, таким образом, могут использоваться другими лицами лишь с разрешения первых [6].

Действующее законодательство Республики Казахстан под авторским правом понимает имущественные и личные неимущественные права автора – физического лица, творческим трудом которого создано какое-либо произведение науки, литературы или искусства, являющееся объектом интеллектуальной собственности, независимо от их назначения, содержания и достоинства, а также способа и формы их выражения.

Интеллектуальная собственность – творчество авторов, изобретателей, создающих объекты этой собственности, - является сырьём для инноваций (новшеств), одним из важнейших факторов инновационного развития страны, ибо без инноваций любое производство приходит в упадок. Придавая большое значение интеллектуальной собственности в обеспечении высокой конкурентоспособности суверенного Казахстана в условиях открытой экономики и глобализации всех процессов мирового развития, Президент Республики Казахстан Н.А.Назарбаев постоянно подчёркивает необходимость неустанного внедрения во все сферы нашей экономики и производства новых современных технологий и обеспечения надёжной защиты интеллектуальной собственности с тем, чтобы в глазах всего мира Казахстан стал «...страной, развивающейся в соответствии с глобальными экономическими тенденциями, - страной, вбирающей в себя всё новое и передовое, что создаётся в мире, занимающей в системе мирового хозяйства пусть небольшую, но свою конкретную «нишу» и способной быстро адаптироваться к новым экономическим условиям». В связи с этим государственная политика нашей страны в сфере интеллектуальной собственности направлена, прежде всего, на активизацию процессов создания объектов интеллектуальной собственности, на дальнейшее совершенствование правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности, а также на содействие использованию объектов интеллектуальной собственности. Проведение государственной политики в сфере интеллектуальной собственности определяет необходимость укрепления потенциала государственной патентной службы.

В странах Запада защита интеллектуальной собственности стала компетенцией государства и активно развивается вместе с бурным развитием промышленности и новых технологий, многие из которых основаны на научных открытиях XX века. Это позволило некоторым странам стать

мировыми лидерами в производстве той или иной продукции и получать колоссальную прибыль.

Вхождение Казахстана в мировое рыночное пространство (в первую очередь, вступление в ВТО), успешное индустриально-инновационное развитие страны требуют совершенствования национального законодательства Республики Казахстан в сфере интеллектуальной собственности.

В связи с этим Президент в своем Послании народу Казахстана отметил: «Мы начали создание принципиально новой системы управления экономическим развитием - Национальной инновационной системы - нашего проводника в мир новых технологий и новой экономики. Сейчас инфраструктура индустриально-инновационного развития уже сформирована. Капитализация государственных институтов развития на начало года составила 730 млн. долларов США, портфель инвестиционных проектов превышает 1 млрд. 200 млн. долларов США» [1].

И это вложения не только в производство или инфраструктуру, что очень важно само по себе, но это еще и вклад в создание новых технологий. Совершенно закономерным в связи с этими процессами является принятое Главой государства решение об отправке ежегодно за рубеж на учебу в лучшие вузы мира трех тысяч студентов. В самой ближайшей перспективе мы можем не только успешно влиться в мировое сообщество цивилизованных народов, но и играть в нем свою весомую роль государства сильного не оружием, а интеллектуалами [4].

Казахстан по количеству регистрируемых патентов на изобретения входит в тройку лидеров среди стран СНГ наряду с Россией и Украиной. В этих государствах в среднем на 1 млн. населения приходится до 100 изобретений в год. В Узбекистане, Кыргызстане и других центрально-азиатских республиках патентов на изобретения выдается значительно меньше. Здесь видно, что Казахстан может, как минимум, стать региональным лидером в научных достижениях и создании принципиально новых технологий, а как максимум - одним из центров мировой новаторской мысли.

И, хотя Казахстан уже является полноправным членом ряда международных договоров, соглашений и конвенций, действующих под эгидой Всемирной организации интеллектуальной собственности, в том числе, Парижской конвенции по охране промышленной собственности, Мадридского соглашения о международной регистрации товарных знаков, Договора о патентной кооперации и некоторых других, тем не менее, в нашей стране права авторов не защищены в полной мере.

Поэтому США, являющиеся ведущим в мире государством-экспортером передовых технологий, в 1999 году внесли Казахстан в ежегодный перечень стран, не обеспечивающих охрану интеллектуальной собственности.

Казахстан был включен в этот список по ряду причин:

- неадекватное обеспечение прав авторов;
- отсутствие ретроактивной охраны авторских прав в республике;
- неприсоединение РК к договорам ВОИС по авторскому праву по исполнениям и фонограммам;

-неэффективность норм уголовного законодательства, предусматривающих наказание за нарушение прав интеллектуальной собственности.

Таким образом, эффективность защиты авторских прав зависит от целого комплекса мероприятий, решаемых на государственном уровне: это и совершенствование работы судов, это и борьба с коррупцией, это и совершенствование норм действующего законодательства [5].

Кстати сказать, неэффективность норм уголовного законодательства, предусматривающих наказание за нарушение прав интеллектуальной собственности, сказывается уже в том, что в Уголовном кодексе РК имеется только одна (184) статья, прямо связанная с нарушением прав интеллектуальной собственности.

Пребывание Казахстана в «Списке - 301» может негативно сказаться на процессе вступления Казахстана во Всемирную Торговую Организацию (ВТО) и возможности получения отечественными производителями таможенных льгот в соответствии с генеральной системой преференций США.

Именно поэтому в нашем государстве идет большая работа по приведению национального законодательства в соответствие с международными стандартами в сфере интеллектуальной собственности.

Если учитывать, что в Республику Казахстан увеличивается объем инвестиций индустриально развитых стран - членов Европейского Союза, США, то становится очевидным, что совершенствование казахстанского национального законодательства в сфере защиты интеллектуальной собственности и приведение его в соответствие с нормами международного права является особенно актуальным. И одним из существенных моментов в этом направлении является ужесточение уголовного законодательства.

Концепция правовой политики Республики Казахстан предусматривает развитие уголовной политики в направлении гуманизации, в том числе путем декриминализации некоторых уголовно-наказуемых деяний и установлением или усилением административной и иной, кроме уголовной, ответственности. Здесь надо отметить, что данный подход верен в отношении преступлений небольшой и даже средней тяжести.

Утвержденная Программа индустриально-инновационного развития и задача, поставленная Президентом Казахстана, войти в число 50 наиболее конкурентоспособных государств мира, должна активизировать отечественных ученых, специалистов, изобретателей, ведь большинство изобретений делается гениями-одиночками, фанатами и просто талантами. Их авторские права на уже существующую интеллектуальную собственность и предстоящие оригинальные идеи, разработки, продукцию и т.д. должны быть надежно защищены, т.к. мы собираемся продвигать свою продукцию и технологию далеко за пределы Казахстана: нам необходимо переходить от импортозамещения к экспортоориентированности отечественной промышленности - т.е. от своеобразной интеллектуальной обороны к активным действиям.

Интеллектуальный прорыв является для Казахстана реальной задачей, т.к. наша страна обладает всеми предпосылками к этому:

высококвалифицированными кадрами и, что очень важно, финансовыми возможностями. Именно поэтому Казахстан вкладывает значительные средства в космическую программу, в развитие нефтехимии, ядерную физику и т.д.

Резюмируя сказанное, можно сказать, что уровень научно-исследовательской и опытно-конструкторской и иной интеллектуальной деятельности человечества уже сегодня напрямую связан с вопросами обеспечения военной, промышленной, экологической, продуктовой безопасности всего мира, отдельного государства, предприятия и каждого человека. Со временем он станет определяющим фактором развития всего человечества.

Защита интеллектуальной собственности входит в разряд вопросов национальной безопасности, потому что речь идет о выживании государства в мировом сообществе, о построении в стране цивилизованного гражданского общества, основанного на уважении к чужой собственности, интеллекту, личности.

Это - самая верная основа перспективного развития страны, залог ее процветания вне зависимости от наличия или отсутствия природных богатств. На этом основывается конкурентоспособность нации, конкурентоспособность нашего государства.

Литература

1. Казахстан на пути ускоренной экономической, социальной и политической модернизации. Послание Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева народу Казахстана//Казахстанская правда, 19 февраля 2005 г.
2. А.П. Сергеев «Право интеллектуальной собственности», «Проспект», 1996г.
3. А.Н. Козырев «Оценка интеллектуальной собственности», Экспертное Бюро-М, 1997г.
4. А.Д. Корчагин «Как защитить интеллектуальную собственность», ИНФРА-М 1995г.
5. Липинский В.В. — Основы интеллектуальной собственности, Д., 2005. — с. 40-52.
6. <http://ru.wikipedia.org>

ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАЩИТЫ ПАТЕНТНЫХ ПРАВ

Сулейменов Ч.С.

*Астана, Казахский гуманитарно-юридический университет
pravonosec@gmail.com*

В Концепции правовой политики Республики Казахстан на период с 2010 по 2020 годы указано, что «необходимо уделять серьезное внимание приведению нормативных правовых актов, определяющих право

интеллектуальной собственности, в соответствии с международными стандартами в этой области, но при учете национальных интересов» (пункт 2.4).

Современные мировые тенденции охраны патентных прав во многом определяются взаимодействием двух крупнейших мировых организаций, интересы которых в той или иной мере присутствуют в данной области. Это Всемирная организация интеллектуальной собственности и Всемирная торговая организация (ВТО). Республика Казахстан является полноправной участницей первой из перечисленных организаций и выразила твердое намерение стать участницей второй.

Значительную часть законодательства Республики Казахстан об интеллектуальной собственности составляют международные конвенции, двух- и многосторонние договоры, взаимно признающие и охраняющие права граждан разных стран в Казахстане и казахстанских граждан в других странах. Как правило, абсолютное большинство принципиальных положений данных конвенций вносятся в казахстанские законы и по отдельным видам объектов интеллектуальной собственности, и в соответствующие разделы ГК РК. Однако полное соответствие положений конвенций и национального законодательства еще не достигнуто, и достижение такого результата можно определить в качестве законодательной задачи.

Выполнение данной задачи напрямую связано с приведением казахстанского законодательства в соответствие с требованиями TRIPS Agreement – Соглашения о торговых аспектах прав интеллектуальной собственности, являющегося одним из важнейших документов, определяющих принятие той или иной страны в ВТО.

В современных условиях экономическое развитие страны все в большей степени зависит от использования высоких технологий, внедрения инноваций и информационных ресурсов, что предполагает необходимость обеспечения охраны интеллектуальной собственности и отдельных её составляющих. Учитывая интенсивное развитие нашего государства, основной приоритетной задачей которого является создание благоприятного инновационного климата для производства товаров и оказания услуг с защищенными правами интеллектуальной собственности, необходимо постоянное совершенствование национального законодательства.

Повсеместное использование передовых цифровых, информационных технологий оказывает существенное влияние на дальнейшее развитие законодательства об интеллектуальной собственности не только в Казахстане, но и во всем мире. В этой связи требуется разработка совершенно иных, новых подходов для законодательного решения современных проблем права интеллектуальной собственности.

Учитывая это, на современном этапе развития законодательства Республики Казахстан об интеллектуальной собственности важным является обеспечение эффективности регулирования отношений в этой сфере. В настоящее время назрела необходимость внесения изменений и дополнений в

положения действующих законодательных актов, в том числе в ГК РК, в части, касающейся регулирования сферы интеллектуальной собственности.

Так, предлагается уточнить содержание статьи 126 ГК РК на предмет установления концептуальной связи частностей - «служебной и коммерческой тайны» с более общей категорией, их объединяющей – «нераскрытой информацией».

Исходя из международного опыта, предлагается расширить понятие полезной модели путем признания объектами полезной модели устройства, способов, вещества. Следует отметить, что полезные модели охраняются не во всех странах. Так, например, охрана предоставляется в Германии, Италии, Испании, Португалии, Японии и др.

Институт «полезной модели» возник в 1981 году в Германии, и долгое время продуктом полезной модели являлось устройство. Дальнейшее его развитие привело к разветвлению на два направления: как «средства производства и предметы потребления, а также их составные части» (германская система) и как «объекты касательно формы, устройства, комплектности изделия» (японская система). Большое распространение в мире получила германская система. На международной арене охрана полезной модели с 1911 года регламентируется Парижской конвенцией по охране промышленной собственности.

В различных странах сложились разные понятия термина «полезная модель» в соответствии с национальным законодательством. Однако общим критерием патентоспособности является новизна и применимость для нужд общества. Кроме того, введение института полезной модели в гражданский оборот активизировало технологическое и техническое развитие промышленности.

Особое значение полезной модели придавалось в Китае, Японии, Германии. В Китае в качестве полезной модели признавали технические решения, относящиеся к устройству, веществу, способу. В дальнейшем в Китае полезная модель характеризуется как новое техническое решение, относящееся к форме, структуре или сочетанию этих двух элементов или к продукту, который пригоден к практическому использованию. В Японии понятию полезной модели соответствует определение изобретения. В качестве полезной модели охраняются устройства, относящиеся к форме или конструкции изделия либо комбинации изделий. Под термином «устройство» понимается результат воплощения технической идеи с использованием законов природы. В Германии полезной моделью признавались средства производства и предметы потребления, а также их составные части. Изменения, внесенные в Германии в Закон о полезных моделях в 1990 г., коренным образом модифицировали само понятие полезной модели в направлении не просто сближения его с понятием изобретения, а признания полезной моделью изобретения, которое отличается специальным режимом предоставления охраны. В Германии в качестве полезной модели охраняются изобретения, являющиеся новыми, основанными на изобретательском шаге и пригодными к промышленному применению.

Исходя из норм закона Италии о полезных моделях, понятие «патентоспособная модель» можно определить как модель новых форм, конструкций, очертаний машин, приборов, инструментов и предметов повседневного потребления или новых комбинаций их элементов, которая обеспечивает особый эффект действия или легкость применения или использования для указанных машин. В странах Андского пакта в качестве полезной модели может быть зарегистрирована любая форма, конфигурация или расположение элементов созданного объекта, инструмента, прибора или другого объекта, а также его частей, которые дают возможность улучшить функционирование или использование объекта. В законе об охране полезной модели Венгрии охраноспособными являются форма выполнения модели, ее конструкция или расположение частей, если она обладает новизной, представляет собой продукт изобретательского творчества и может быть использована в промышленности. В качестве полезной модели в Российской Федерации охраняются устройства.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно говорить о том, что сущность и природа полезной модели в данных странах, согласно нормам законодательства, близка понятию изобретения.

Так, в качестве «полезной модели» предлагается признать новое и промышленно применимое техническое решение в любой области, относящееся к продукту (устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных), способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств), а также применению известных продуктов или способа по новому назначению или нового продукта по определенному назначению.

Для отграничения полезной модели от изобретения предполагается исключить выдачу инновационного патента на изобретения с сохранением предоставления патента на полезную модель без предъявления требования по критерию изобретательского уровня и проведения экспертизы по существу.

В целях защиты прав заявителя, подавшего заявку на выдачу охранного документа на объект промышленной собственности с определенными недостатками в прилагаемых документах, подтверждающих новизну объекта, предполагается установить дату подачи заявки на объект промышленной собственности по дате поступления в экспертную организацию первого пакета документов, определяющих новизну объекта, если в выдаче патента не будет отказано.

Во избежание необоснованных затягиваний сроков проведения экспертизы предлагается законодательно закрепить сроки проведения формальной экспертизы заявки и экспертизы заявки по существу на объекты промышленной собственности.

Касательно прав на селекционные достижения, предполагается внести поправки в Закон РК «Об охране селекционных достижений» с целью устранения имеющихся противоречий, уточнения некоторых правил, отраженных в содержании данного закона. Так, в частности, предлагается изменить и дополнить отдельные нормы в части определения правил о

соавторстве на селекционное достижение, прав автора на селекционное достижение и др.

Относительно средств индивидуализации участников гражданского оборота, товаров, работ и услуг законопроектом предлагается дополнить их перечень, определенный законодательством. В частности, предполагается указать коммерческое обозначение в качестве объекта права интеллектуальной собственности, относящегося к средствам индивидуализации.

В целях предотвращения злоупотребления правом при регистрации товарного знака и недобросовестной конкуренции предполагается уточнить правовое содержание отдельных понятий, отраженных в законодательстве («использование товарного знака», «заинтересованное лицо», «обладатель товарного знака», «владелец товарного знака» и др.).

СЕКЦИЯ 4

Коммерциализация научных разработок и бизнес идей. Разработка шаблонов и методических рекомендаций на базе международных стандартов проектного управления

СИНТЕЗ ПОЛИИНВАРИАНТНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ СУХОГО ДВУХСТАДИАЛЬНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ РУД

Адамбаев М.Д.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени К.И.

Сатпаева

adambaev_m@mail.ru

В нашей стране перерабатываются сотни миллионов тонн рудных и нерудных ископаемых. При таком громадном объеме производства даже небольшой процент повышения эффективности этих производств сулит огромные экономические выгоды. Процессы рудоподготовки весьма энергоемки, в связи с этим стоимость электрической энергии в себестоимости рудоподготовительных процессов составляет более 20% при среднем значении этого показателя для всех технологических процессов 2,6%.

Технологические процессы сухой рудоподготовки до сих пор еще не изучены, поэтому создание новой эффективной технологии измельчения, позволяющей значительно повысить производительность измельчительных агрегатов, снизить удельный расход электроэнергии, безусловно, является актуальной проблемой.

Существующие технологии измельчения с постоянной (неуправляемой) траекторией движения внутримельничной загрузки малоэффективны, т.к. работают при заведомо пониженной производительности, рассчитанной на наиболее трудноизмельчаемую руду, поэтому разработана новая технология сухого измельчения полезных ископаемых, которая быстро адаптируется к изменениям измельчаемости исходной руды. При этом управляется траектория движения внутримельничной загрузки, обеспечивающая оптимальные режимы измельчения.

Инновационная технология успешно прошла стадии лабораторных и опытно-промышленных испытаний на обогатительной фабрике предприятия ТОО «NOVA-ЦИНК». Достигнуты повышение производительности измельчительных агрегатов по готовому продукту не менее чем на 18%; снижение удельных энергозатрат более чем на 11%; значительная экономия расхода шаров и футеровки. Данная технология разработана применительно к сухому двухстадийному измельчению, которая нашла широкое применение в горнохимической отрасли (фосфориты), в строительной индустрии (цемент), при приготовлении угольной пыли на ТЭЦ и др.

Сухое двухстадийное измельчение полезных ископаемых является сложным стохастическим объектом со многими входными и выходными

переменными, которые влияют друг на друга как по основным, так и по внутренним перекрестным технологическим каналам связи [1].

Благодаря результатам статической и динамической идентификации этого объекта было обосновано, что повышение эффективности работы такого производства возможно только на основе разработки полиинвариантной системы автоматического управления таким объектом управления [2].

Для создания подобной системы оказалось, что к разработанной ранее двухконтурной системе автоматического управления двухкамерной шаровой мельницей [3] необходимо разработать ряд подсистем, которые обеспечили бы инвариантность - невосприимчивость того или иного выхода системы к возмущающим воздействиям произвольного вида.

При этом обеспечивается полиинвариантность разработанной системы к возмущениям как технологического (изменение физико-механических свойств исходной руды, возмущения на камеры по циркулирующей нагрузке), так и параметрического характера (переменные значения постоянных величин, взаимовлияние контуров друг на друга, необходимость изменения задающих воздействий, влияние нелинейности статической характеристики, наличие мощной взаимной помехи в звукометрических сигналах камер и др.).

В состав полиинвариантной системы управления входят следующие подсистемы:

- покамерной загрузки двухкамерной сепараторной мельницы, обеспечивающей инвариантность в системе контроля покамерной загрузки на основе компенсации взаимных звукометрических помех, передающихся по общему для обеих камер барабану мельницы [4];

- комбинированного управления, инвариантного к влиянию изменения перераспределения циркулирующей нагрузки на режимы работы мельницы [5,6];

- взаимосвязанного управления покамерной загрузкой, обеспечивающего двойную инвариантность к взаимовлиянию контуров регулирования по внутренним технологическим каналам связи [7, 8];

- следящего управления покамерной загрузкой, инвариантного к изменению крепости исходной руды за счет коррекции задающих воздействий регуляторов по величине суммарной загрузки [9, 10];

- с переменными настроенными параметрами регуляторов обеих контуров регулирования, обеспечивающими инвариантность к изменению постоянных времени камер при набросе и сбросе загрузки [11];

- инновационной технологии измельчения с управляемой траекторией движения внутримельничной нагрузки, инвариантной к изменению физико-механических свойств исходной руды [12].

Для синтеза и технической реализации регуляторов-компенсаторов в вышеперечисленных подсистемах полиинвариантной системы автоматического управления процессом двухстадиального измельчения руд, предназначенных для обеспечения инвариантности систем к возмущениям различного рода, разработан практический метод синтеза компенсирующих устройств для систем управления с инвариантными свойствами.

Сущность этого метода рассмотрена ниже. Основные структурные схемы комбинированных систем управления технологическими процессами приведены на рис. 1, в которых, помимо системы компенсации основного возмущения, имеется контур обратной связи.

Для систем с инвариантными свойствами всегда нужно синтезировать структуру и параметры регулятора-компенсатора, которая для идеального случая определяется по выражению [1]:

$$W_f(p) = -\frac{W_{fx}(p)}{W_{ux}(p)}.$$

Условие абсолютной инвариантности комбинированных САУ не всегда практически реализуемо, поэтому в большинстве случаев ограничиваются частичной компенсацией возмущения путем выбора параметров компенсатора по упрощенным формулам, обеспечивая при этом так называемую квазиинвариантность.

Разработан практический метод частичной компенсации возмущающих воздействий, который позволяет в зависимости от динамических свойств замкнутого контура системы передаточную функцию $W_y(p)$ аппроксимировать технически просто реализуемыми звеньями с передаточными функциями типа:

$$W_{Ay}(p) = k_1 \frac{T_1 p + 1}{T_2 p + 1} e^{-\tau_k p}, \quad (1)$$

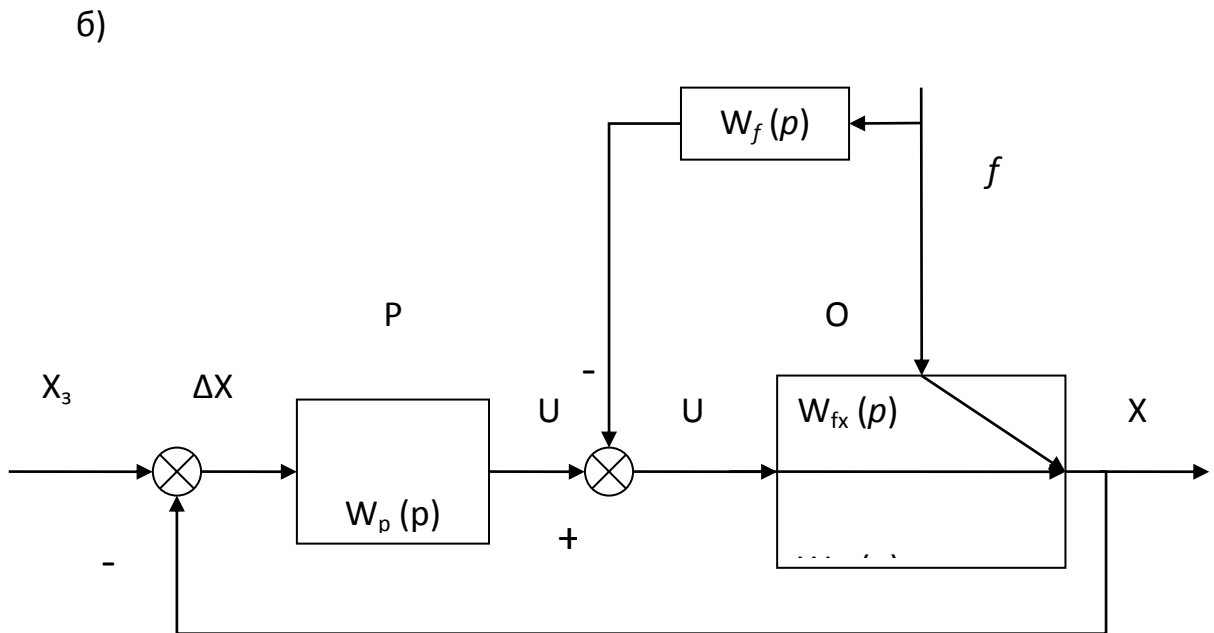
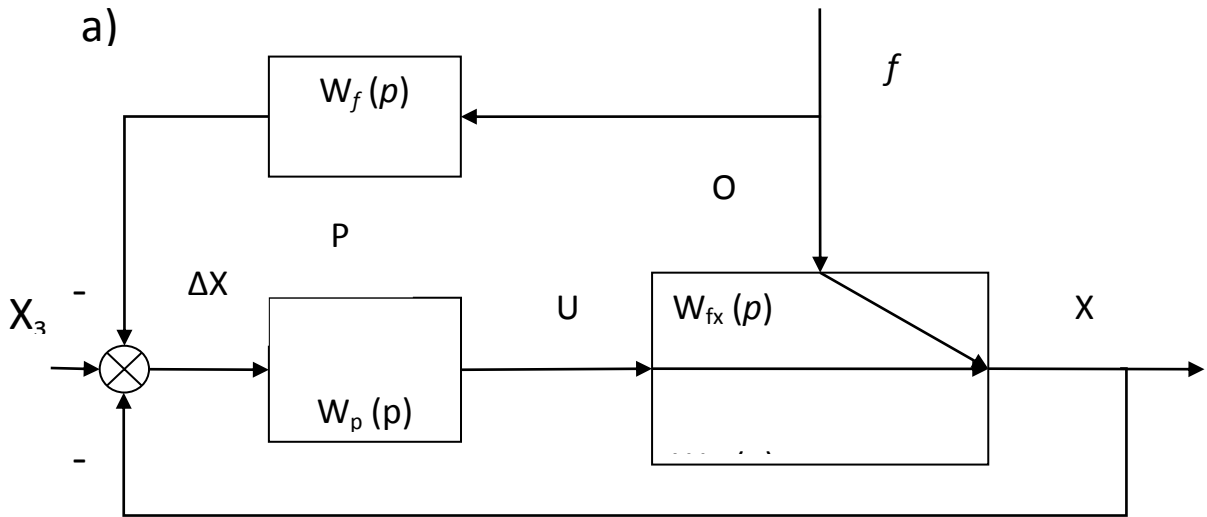
если замкнутый цикл системы статический, и

$$W_{Ay}(p) = k_2 \frac{T_3 p}{T_3 p + 1} e^{-\tau_k p}, \quad (2)$$

если замкнутый цикл астатический.

f – возмущение; X_3 и X – соответственно, задающее воздействие и выходная величина; ΔX – разбаланс; U – регулирующее воздействие; P и O – соответственно, основной регулятор и объект управления; $W_p(p)$, $W_{ux}(p)$, $W_{fx}(p)$, $W_f(p)$ – передаточные функции: основного регулятора; объекта по основному каналу управления; объекта по естественному каналу передачи возмущения; искусственного канала передачи возмущения – регулятора-компенсатора.

Рис. 1 Основные схемы комбинированных систем автоматического управления с разными способами подачи возмущения: на вход основного регулятора (а) и на вход объекта (б).



Ниже приведены формулы расчета коэффициентов этих звеньев.
Для компенсирующего устройства с передаточной функцией (1) имеем:

$$(3) \quad T_1 = \frac{z}{1 - \mu^{-1}}; \quad T_2 = T_1 - z \quad \text{при } z > 0;$$

$$(4) \quad T_2 = \frac{z}{\mu - 1}; \quad T_1 = T_2 + z. \quad \text{при } z < 0$$

Здесь

$$z = \left(\sum_{i=1}^q T_{K_i}^{(1)} + \sum_{i=1}^p T_{\tilde{I}_i} \right) - \left(\sum_{i=1}^l \Theta_{K_i}^{(1)} + \sum_{i=1}^m \Theta_{\tilde{I}_i} \right);$$

$$\mu = \frac{\prod_{i=1}^q T_{K_i}^{(2)} \prod_{i=1}^p T_{\tilde{I}_i}}{\prod_{i=1}^l \Theta_{K_i}^{(2)} \prod_{i=1}^m \Theta_{\tilde{I}_i}}. \quad (5)$$

В обоих случаях:

$$\tau_K = \tau_{y3} - \tau_{K3},$$

(6)

а $k_1 = k$ - коэффициент усиления «идеального» компенсатора.

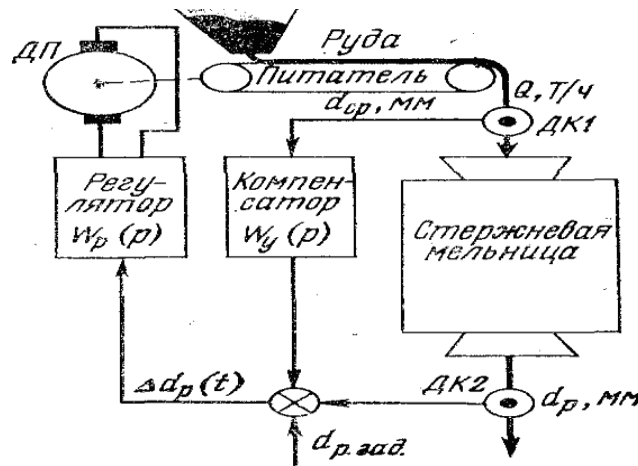


Рис. 2. Комбинированная САУ стержневой мельницы
Для компенсирующего звена с передаточной функцией (2) имеем

$$T_3 = \delta; \quad k_2 = kT_{\Pi m+1}; \quad \tau_K = \tau_{y3} - \tau_{K3},$$

(7)

где

$$\delta = \left(\sum_{i=1}^q \Theta_{K_i}^{(1)} + \sum_{i=1}^{m+1} \Theta_{\Pi_i} \right) - \left(\sum_{i=1}^l T_{K_i}^{(1)} + \sum_{i=1}^n T_{\Pi_i} \right). \quad (8)$$

В расчетных формулах приняты: $T_{K_i}^{(1)}, T_{K_i}^{(2)}$ - коэффициенты при первой и второй степенях оператора p квадратичных множителей и T_{Π_i} - коэффициент при операторе простых множителей, составляющих числитель выражения $W_y(p)$ - «идеального» компенсатора; $\Theta_{K_i}^{(1)}, \Theta_{K_i}^{(2)}$ - коэффициенты при первой и второй степенях оператора p квадратичных множителей и Θ_{Π_i} - коэффициент при операторе p простых множителей, составляющих знаменатель компенсатора $W_y(p)$; τ_{y3}, τ_{K3} - чистые запаздывания по каналам возмущения и

управления; q, l – числа квадратных, а m, n – числа линейных сомножителей числителей и знаменателей рациональных дробей, составляющих $W_y(p)$; T_{l+m+1} – параметр настройки регулятора.

В качестве примера синтезируем компенсационное устройство в комбинированной системе управления крупностью руды в разгрузке стержневой мельницы, работающей в открытом цикле (рис. 2). Регулируемой переменной является крупность $d_p(мм)$ измельченных частиц в разгрузке мельницы, которая контролируется датчиком ДК2 (например, типа «Микрон» или «Милиметр»). Регулирующим воздействием на входе мельницы является изменение расхода руды $Q(T/ч)$, осуществляемое питателем. Основным возмущающим воздействием здесь выступает изменение средней крупности $d_{cp}(мм)$ руды в разгрузке мельницы, измеряемое датчиком ДК1.

Передаточная функция объекта по каналу управления $WQd_p(p)$ получена в виде апериодического звена первого порядка с запаздыванием ($k_{Qd} = 0,062 \frac{мм}{m/ч}$; $T_{Qd} = 157с$; $\tau_{Qd} = 28с$), а по каналу возмущения – апериодического звена второго порядка с запаздыванием ($k_{dd} = 0,44$; $T'_{dd} = 200с$; $T''_{dd} = 20с$; $\tau_{dd} = 44с$).

Синтезируем компенсирующее устройство, когда в системе использован П - регулятор с передаточной функцией $W_p(p) = k_p = 15,5 \frac{m/ч}{мм}$. Передаточная функция «идеального» компенсатора в рассматриваемом примере имеет вид:

$$W_y(p) = \frac{k_{dd}(T_{Qd}p + 1)e^{-(\tau_{dd} - \tau_{Qd})p}}{k_p k_{Qd} [T'_{dd}T''_{dd}p^2 + (T'_{dd} + T''_{dd})p + 1]} = \frac{0,44(157p + 1)e^{-16p}}{(4000p^2 + 220p + 1)}. \quad (9)$$

Разложим e^{-16p} в ряд Пада и, ограничившись двумя членами разложения, получим:

$$W_y(p) = 0,44 \frac{(157p + 1)(42,6p^2 - 8p + 1)}{(4000p^2 + 220p + 1)(42,6p^2 - 8p + 1)}. \quad (10)$$

$$\dot{O}_2 = \frac{z}{\mu - 1} - \frac{79}{0,039 - 1} = 82,2с;$$

$z < 0$, то

$$\dot{O}_1 = \dot{O}_2 + z = 82,2 - 79 = 3,2с.$$

Таким образом, передаточная функция компенсатора имеет вид:

$$W_{Ay}(p) = 0,44 \frac{3,2p + 1}{82,2p + 1} e^{-16p}. \quad (11)$$

Реализовать практически такой компенсатор можно при помощи электронных схем на базе операционных усилителей.

Литература

1. Адамбаев М.Д. Автоматическое управление процессами сухой рудоподготовки. – Алматы: Комплекс, 2004, с. 163.
2. Адамбаев М.Д. Полиинвариантность – путь к созданию эффективной системы управления сложным непрерывным производством. // 4th International conference on electronics and computer: Труды IKECCO – 2007 (International Kazakh-Kyrgyz electronics and computer conference) – Алматы: КазНТУ, 2007, с. 251-254.
3. А.С. 551048 СССР М. Кл². В 02С 25/00. Способ автоматического управления загрузкой двухкамерной сепараторной мельницы и устройство для осуществления этого способа / М.Д. Адамбаев, Ю.Л. Березин, В.М. Иноземцев - № 2171579/33; заявл. 02.06.75; опубл. 09.06.77, бюл. № 11. -4с.
4. А.С. 21364 KZ А (11) В02С 25/00 (2006.01). Способ автоматического контроля покамерной загрузки двухкамерной сепараторной мельницы / М.Д. Адамбаев и др. – 2006/1366.1; заявл. 05.12.2006; опубл. 15.07.2009, бюл. № 7. - 2с.
5. А.С. 16388 KZ А (11) В02С 25/00, G05В 11/00. Комбинированный способ автоматического управления загрузкой двухкамерной сепараторной мельницы и устройство для его осуществления / М.Д. Адамбаев, Ж.К. Тогжанова - № 2003/1217.1; заявл. 12.09.2003; опубл. 15.11.2005, бюл. № 11.
6. А.С. 15804 KZ А (11) В02С 25/00. Устройство для автоматического управления загрузкой двухкамерной шаровой мельницы/М.Д. Адамбаев - № 2002/0243.1; заявл. 26.02.2002; опубл. 14.11.2003, бюл. № 11.
7. А.С. 15804 KZ А(11) В02С 25/00. Способ взаимосвязанного управления покамерной загрузкой двухкамерной сепараторной мельницы и устройство для его осуществления / М.Д. Адамбаев, Л.А. Байназарова - № 2003/0846.1; заявл. 20.06.2003; опубл. 15.06.2005, бюл. № 6.
8. А.С. 245 KZ (С) В02С 25/00. Устройство автоматического управления загрузкой двухкамерной сепараторной мельницы / М.Д. Адамбаев, Т.К. Байдавлетов -№ 4863000 / 33 (SU); заявл. 01.03.1993; опубл. 30.12.1993, бюл. №3.
9. А.С. №16801 KZ А (11) В 02С 25/00. Способ следящего автоматического управления покамерной загрузкой двухкамерной сепараторной мельницы/ М.Д. Адамбаев - № 2004/0672.1; заявл. 12.05.2004;опубл. 16.01.2006, бюл. №1.
10. А.С. 20963 KZ А4 В02С 25/00. Способ автоматического контроля суммарной загрузки двухкамерной сепараторной мельницы и устройство для его осуществления / М.Д. Адамбаев, Д.А. Достанов - № 2007 / 08.26.1; заявл. 15.06.2007; опубл. 16.03.2009, бюл. №3.
11. А.С. 20500 KZ А4 В 02С 25/00. Способ автоматического управления покамерной загрузкой двухкамерной сепараторной мельницы с переменными

настроечными параметрами регуляторов обеих камер / М.Д. Адамбаев, Г.Д. Дараева - № 2007/ 1324.1; заявл. 02.11.2007; опубл. 15.12.2008, бюл. № 12.

12. А.С. 16506 KZ A (11) G05B 11/00, G05B11/26. Способ автоматического регулирования режимов измельчения внутримельничного заполнения по величине суммарной нагрузки и устройство для его осуществления / М.Д. Адамбаев, Б.Ж. Бапова - № 2003/1216.1; заявл. 12.09.2003; опубл. 15.11.2005, бюл. № 11.

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Ашимов А.А., Боровский Ю.В., Султанов Б.Т., Адилов Ж.М., Новиков Д.А., Алшанов Р.А., Ашимов Ас.А

Алматы, Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева
ashimov37@mail.ru, yuborovskiy@gmail.com

В монографии, являющейся развитием, предложена оригинальная теория параметрического регулирования развития рыночной экономики, обладающего свойством структурной устойчивости. Предложенная теория состоит из следующих компонентов.

1. Методы формирования набора (библиотеки) макроэкономических математических моделей. Эти методы ориентированы на описание различных конкретных социально-экономических ситуаций с учетом условий экологической безопасности.

2. Методы оценки показателей устойчивости и условий грубости (структурной устойчивости) математических моделей экономической системы страны из библиотеки без параметрического регулирования. При этом проверяются условия принадлежности рассматриваемых математических моделей к классу систем Морса – Смейла или к Ω -грубым системам или к системам равномерной грубости или к классу У-систем или к классу систем со слабой структурной устойчивостью.

3. Методы контролирования или подавления негрубости (структурной неустойчивости) математических моделей экономической системы. Выбор (синтез) алгоритмов контролирования или подавления структурной неустойчивости соответствующей математической модели экономической системы страны.

4. Методы выбора и синтеза законов параметрического регулирования развития рыночной экономики на базе математических моделей экономической системы страны.

5. Методы оценки показателей устойчивости и условий грубости (структурной устойчивости) математических моделей экономической системы страны из библиотеки с параметрическим регулированием. При этом проверяются условия принадлежности рассматриваемых математических моделей с параметрическим регулированием к классу систем Морса – Смейла

или к Ω -грубым системам или к системам равномерной грубости или к классу У-систем или к классу систем со слабой структурной устойчивостью.

6. Методы уточнения ограничений на параметрическое регулирование развития рыночной экономики в случае структурной неустойчивости математических моделей экономической системы страны с параметрическим регулированием. Уточнение ограничений на параметрическое регулирование развития рыночной экономики.

7. Методы исследования влияний изменения неуправляемых параметров (параметрических возмущений) на результаты решения задач вариационного исчисления синтезу и выбору (в среде заданного конечного набора алгоритмов) законов параметрического регулирования. Исследование бифуркаций экстремалей задач вариационного исчисления по выбору оптимальных законов параметрического регулирования.

8. Разработка рекомендаций по выработке и осуществлению эффективной государственной экономической политики на базе теории параметрического регулирования развития рыночной экономики с учетом конкретных социально-экономических ситуаций.

Вопрос о параметрическом регулировании ставится как задача выбора оптимального закона регулирования, т. е. как специфическая задача вариационного исчисления. Эта задача отличается от известных исследований параметрических возмущений задач вариационного исчисления, где параметрическое возмущение используется для получения достаточных условий экстремума путем построения соответствующих S -функций и использования принципа снятия ограничений; или исследования проблемы об условиях устойчивости решений задач вариационного исчисления (проблема Улама). Исследование проблемы Улама сводится к нахождению условий регулярности, при которых у целевого функционала возмущенной задачи есть точка минимума близкая к точке минимума функционала невозмущенной задачи. Также рассматриваемая задача отличается от, где, в частности, доказана теорема об условиях существования точки бифуркации для задачи вариационного исчисления, функционал которой рассматривается на пространстве Соболева $W_m^p(\Omega)$ ($2 \leq p < \infty$) и зависит от скалярного параметра $\lambda \in [0,1]$.

В монографии приведены следующие результаты по разработке теории параметрического регулирования непрерывных и дискретных динамических систем, в том числе при наличии аддитивного шума:

- численные методы оценки показателей устойчивости математических моделей;
- численные методы оценки слабой структурной устойчивости, основанные на теореме Робинсона о достаточных условиях слабой структурной устойчивости;
- теоремы существования решений задач вариационного исчисления по синтезу и выбору (в среде заданного конечного набора алгоритмов) оптимальных законов параметрического регулирования;

- теоремы о непрерывной зависимости оптимальных значений критериев задач вариационного исчисления по синтезу и выбору оптимальных законов параметрического регулирования от значений неуправляемых параметров;

- теорема о достаточных условиях существования соответственно определенной точки бифуркации экстремалей рассматриваемой задачи вариационного исчисления по выбору оптимальных законов параметрического регулирования.

В главе 2 [1] построены традиционные статические эконометрические модели макроэкономических рынков: *IS*, *LM*, *IS-LM* и модели Кейнса, а также описана статическая эконометрическая модель открытой экономики малой страны. Приведены результаты исследований влияния экономических инструментов на статические равновесные решения в рамках указанных моделей.

Параметрическое регулирование статического равновесия национальной экономики сводится к решению задачи математического программирования по оценке оптимальных значений параметров экономической политики. Такие задачи решены на базе модели Кейнса и модели открытой экономики малой страны. Описаны результаты исследования зависимостей оптимальных значений критериев от набора неуправляемых экономических параметров (факторов).

В третьей главе приводятся результаты исследований структурной устойчивости математических моделей цикла Кондратьева и Гудвина и решений задач параметрического регулирования на базе указанных математических моделей.

В 4 главе монографии [1] приводятся результаты макроэкономического анализа и параметрического регулирования экономического роста национального хозяйства на базе ряда вычислимых моделей общего равновесия (CGE моделей) с учетом ограничений на уровень цен, что позволяет в определенной мере учесть требования по антиинфляционной политике.

Приведем предложенное авторами книги [1] описание общего вида CGE модели с помощью системы соотношений, которую можно разбить на подсистемы следующих видов.

1) Подсистема разностных уравнений, связывающая значения эндогенных переменных для двух последовательных лет

$$x_{t+1} = F(x_t, y_t, z_t, u, \lambda) \quad (1)$$

Здесь t – номер года, дискретное время; $t = 0, 1, 2, \dots$; $\tilde{x}_t = (x_t, y_t, z_t) \in R^m$ – вектор эндогенных переменных системы; $x_t = (x_t^1, x_t^2, \dots, x_t^{m_1}) \in X_1$, $y_t = (y_t^1, y_t^2, \dots, y_t^{m_2}) \in X_2$, $z_t = (z_t^1, z_t^2, \dots, z_t^{m_3}) \in X_3$, $m_1 + m_2 + m_3 = m$. Здесь переменные x_t включают в себя значения основных фондов, остатки средств агентов на счетах в банках и др.; y_t включают в себя значения спроса и предложения агентов на различных рынках и др.; z_t – различные виды рыночных цен и доли бюджета на рынках с государственными ценами для различных экономических агентов;

$u \in U \subset R^q$ и $\lambda = \Lambda \subset R^s$ - векторы экзогенных параметров (соответственно управляемых и неуправляемых); X_1, X_2, X_3, U - компактные множества с непустыми внутренностями - $\text{Int}(X_i)$, $i = 1, 2, 3$ и $\text{Int}(U)$ соответственно; $F : X_1 \times X_2 \times X_3 \times W \times \Lambda \rightarrow R^{m_1}$ - непрерывное отображение.

2) Подсистема алгебраических уравнений, описывающих поведение и взаимодействие агентов на различных рынках в течение выбранного года, эти уравнения допускают выражение переменных y_t через экзогенные параметры и остальные эндогенные переменные

$$y_t = G(x_t, z_t, u, \lambda) \quad (2)$$

Здесь $G : X_1 \times X_3 \times U \times \Lambda \rightarrow R^{m_2}$ - непрерывное отображение.

3) Подсистема рекуррентных соотношений для итеративных вычислений равновесных значений рыночных цен на различных рынках и долей бюджета на рынках с государственными ценами для различных экономических агентов.

$$z_t[Q+1] = Z(y_t[Q], z_t[Q], L, u, \lambda) \quad (3)$$

Здесь $Q=0, 1, 2, \dots$ - номер итерации. L - набор из положительных чисел (настраиваемые константы итераций). При уменьшении их значений экономическая система быстрее приходит в состояние равновесия, однако при этом увеличивается опасность ухода цен в отрицательную область. $Z : X_2 \times X_3 \times (0, +\infty)^{m_3} \times U \times \Lambda \rightarrow R^{m_3}$ - непрерывное отображение (являющееся сжимающим при фиксированных $x_t \in X_1$, $u \in U$, $\lambda \in \Lambda$ и некоторых фиксированных L . В этом случае отображение Z имеет единственную неподвижную точку, к которой сходится итерационный процесс (2), (3).

CGE модель общего равновесия (1)-(3) при фиксированных значениях экзогенных параметров для каждого момента времени t определяет значения эндогенных переменных $\tilde{x}_t$, соответствующие равновесию цен спроса и предложения на рынках с негосударственными ценами и долей бюджета на рынках с государственными ценами агентов в рамках соответствующего алгоритма.

CGE модель (1)-(3) может быть представлена в виде непрерывного отображения $f : X \times U \times \Lambda \rightarrow R^m$ задающего преобразование значений эндогенных переменных системы для нулевого года в соответствующие значения следующего года согласно приведенному выше алгоритму. Здесь компакт X в фазовом пространстве эндогенных переменных определяется множеством возможных значений переменных x (компакт X_1 с непустой внутренностью) и соответствующими равновесными значениями переменных y и z рассчитываемых с помощью соотношений (2) и (3).

В предположении, что при для выбранной точки $x_0 \in \text{Int}(X_1)$, верно включение $x_t = f^t(\tilde{x}_0)|_{X_1} \in \text{Int}(X_1)$, при фиксированных $u \in \text{Int}(U)$, и $\lambda \in \Lambda$ для

$t = 0, 1, 2, \dots, N$. (T – фиксированное натуральное число) отображение f определяет дискретную динамическую систему (полукаскад) в множестве X , на траектории которого наложено соответствующее начальное условие:

$$\{f^t, t = 0, 1, \dots\} \quad x|_{t=0} = x_0 \quad (4)$$

В работе рассматриваются четыре примера CGE моделей.

Кратко рассмотрим материалы 4 главы на примере CGE модели отраслей экономики [5], которая описывает поведение и взаимодействие на 46 товарных рынках и 16 рынках рабочей силы 20 экономических агентов (секторов), из которых 16 являются агентами-производителями. Часть выпущенного продукта 16 экономических агентов – производителей товаров и услуг используется в производстве, другая часть уходит на инвестиции, а третья продается домашним хозяйствам. Агенты-производители торгуют между собой промежуточными и инвестиционными товарами.

Экономический агент – совокупный потребитель, объединяющий в себя домашние хозяйства, покупает потребительские товары, производимые агентами-производителями. Кроме того, он покупает импортные товары, предлагаемые внешним миром.

Экономический агент – Правительство, представленное совокупностью центрального, региональных и местных правительств, а также внебюджетными фондами, устанавливает налоговые ставки и определяет сумму субсидий агентам-производителям и размеры социальных трансфертов домашним хозяйствам. Кроме того, в этот сектор входят некоммерческие организации, обслуживающие домашние хозяйства (политические партии, профсоюзы, общественные объединения и т. д.).

Список экономических агентов модели включает также "Банковский сектор" и "Остальной мир".

Рассматриваемая модель содержит 698 эндогенных переменных и 2045 оцениваемых экзогенных параметров. Предлагается алгоритм параметрической идентификации модели, учитывающий большую размерность модели и позволяющий находить глобальный экстремум функции большого числа (более тысячи) переменных. В алгоритме используются две целевые функции (два критерия идентификации – основной и дополнительный), что позволяет добиваться вывода значений идентифицируемых параметров из окрестностей точек локальных (и неглобальных) экстремумов, сохраняя при этом условия согласованного движения к глобальному экстремуму.

Результаты верификации (с помощью ретроспективного прогноза) модели с найденными значениями оцениваемых параметров показали приемлемую адекватность CGE модели отраслей экономики.

В монографии также описываются результаты анализа в ретроспективе и на среднесрочную перспективу рассматриваемой вычислимой модели общего равновесия отраслей экономики. Анализ подвергались динамика (и ее тренды) экзогенных и эндогенных показателей, а также темпы (и их тренды) эндогенных показателей экономических агентов и всей национальной экономики в ретроспективном периоде за 2000 – 2009 гг. и среднесрочном

прогнозом (перспективным) периоде за 2010 – 2015 гг.; приводится сравнительный анализ показателей отраслей экономики.

Ниже на рис 1 и 2 в качестве примера представлена иллюстрация исходных данных для перспективного макроанализа динамики (и ее тренда) и темпа (и его тренда) отраслей экономики на примере эндогенной переменной «спрос отрасли 1 (сельское хозяйство, охота и лесоводство) на промежуточную продукцию, производимую отраслью 4 (обрабатывающая промышленность) (в ценах 2000 года)».

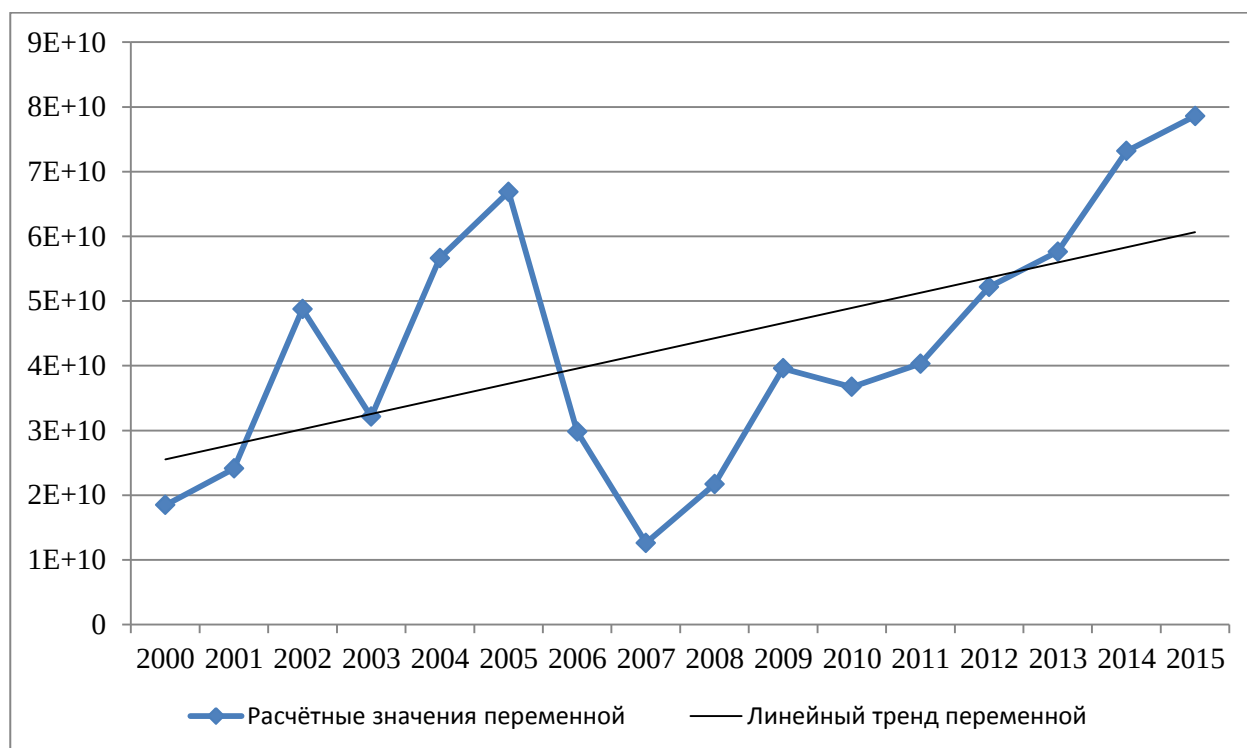


Рис 1. Спрос отрасли 1 на промежуточную продукцию, производимую отраслью 4 (в ценах 2000 года) и её тренд.

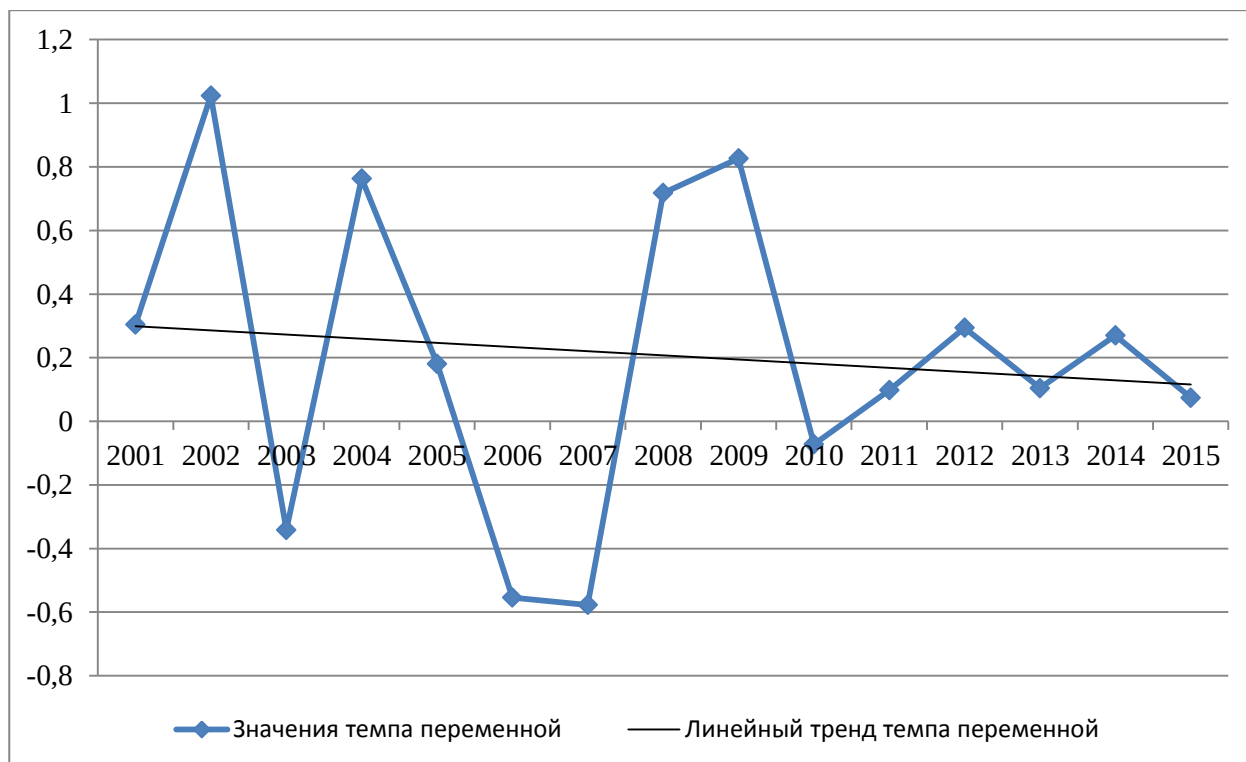


Рис 2. Темп переменной "Спрос отрасли 1 на промежуточную продукцию, производимую отраслью 4 (в ценах 2000 года)" и его тренд.

Положительный наклон линейного тренда показателя (рис. 1) свидетельствует об увеличении (в среднем) указанного спроса отрасли в рассматриваемом промежутке времени. В то же время отрицательный наклон тренда темпа этого показателя свидетельствует об уменьшении (в среднем в течение периода 2000 - 2015) темпов роста показателя.

На основе этой модели приведены результаты исследования эластичности эндогенных переменных, источников экономического роста и положений теории конъюнктурных циклов, а также результаты решений задач параметрического регулирования экономического роста. В частности на базе детерминированного и стохастического вариантов CGE модели отраслей экономики решена задача параметрического регулирования по максимизации математического ожидания валового выпуска страны за 2010-2015 годы в ценах 2000 года при соответствующих ограничениях. Регулируемыми параметрами рассматриваемой задачи являются 1536 экзогенных параметров – долей бюджетов j -го агента-производителя, идущих на покупку товаров и услуг, производимых i -ым агентом-производителем для 2100-2015 г.г. ($i, j = 1, \dots, 16$). После применения параметрического регулирования указанных долей бюджетов стохастической модели, значение критерия оптимизации увеличилось на 25,89% по сравнению с базовым вариантом. Для детерминированного варианта модели соответствующее увеличение критерия составило 33,14%.

Важным прикладным моментом является иллюстрация возможностей выработки рекомендаций по экономической политике. Так, выявленные зависимости оптимальных значений критериев оптимизационных задач для

моделей Кейнса и малой открытой экономики страны, коэффициенты которых оценены по статистическим данным экономики Республики Казахстан, позволяют обоснованно предлагать в качестве рекомендаций по экономической политике, найденные оптимальные значения экономических параметров для соответствующих фактических значений неуправляемых факторов (параметров). В качестве рекомендаций по экономической политике для регулирования бизнес-цикла в рамках сформулированных целей можно рассматривать соответствующие оптимальные законы параметрического регулирования в рамках моделей эволюции конъюнктурных циклов. Еще более детальные рекомендации в сфере экономического роста получаются при использовании вычислимых моделей общего равновесия.

Литература

- 1 Ашимов А.А., Боровский Ю.В., Султанов Б.Т., Адилов Ж.М., Новиков Д.А., Алшанов Р.А., Ашимов Ас.А. Макроэкономический анализ и параметрическое регулирование национальной экономики. – М.: Физматлит, 2011.
- 2 Ашимов А.А., Султанов Б.Т., Адилов Ж.М., Боровский Ю.В., Новиков Д.А., Нижегородцев Р.М., Ашимов Ас.А. Макроэкономический анализ и экономическая политика на базе параметрического регулирования. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2010.
- 3 Бобылев Н.А., Емельянов С.В., Коровин С.К. Геометрические методы в вариационных задачах. – М.: Магистр, 1998,
- 4 Иоффе А.Д., Тихомиров В.М. Теория экстремальных задач. М.: Наука, 1974.
- 5 Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакшин С.С. Применение вычислимых моделей в государственном управлении. – М.: Научный эксперт, 2007.
- 6 Улам С. Нерешенные математические задачи. – М.: Наука, 1964.

ОСОБЕННОСТИ КИНЕТИКИ ТЕРМОРАЗЛОЖЕНИЯ НОВЫХ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ТКАНЕЙ

Жилисбаева Р.О., Мокеева Н.С., Мансуров З.А.

Алматы, Алматинский технологический университет

Новосибирск, Новосибирский технологический университет

Алматы, Казахский Национальный университет им. аль-Фараби

rau_45@mail.ru, TDSHI2006@yandex.ru, zmansurov@kaznu.kz

В настоящее время текстильная промышленность располагает достаточно широким ассортиментом термостойких и высокопрочных химических нитей, вполне пригодных для изготовления нитей, работающих в условиях высоких температур. В этом отношении, как нити органического происхождения, так и неорганического, при рациональном использовании вполне могут удовлетворить современным самым взыскательным требованиям. Однако не все они доступны как по масштабам производства, так и по стоимости.

Общим недостатком всех видов нитей является их высокая теплопроводность, требующая от создателя спецодежды дополнительных

средств её снижения. Наиболее эффективное использование имеющегося в нашем распоряжении сырья возможно путем сочетания различных видов и свойств термостойких и жаростойких нитей в соответствующей композиции, отвечающей поставленным требованиям.

Если рассматривать вопрос об огнезащищенности спецодежды металлурга с точки зрения эксплуатационной надежности, то выявлено, что наибольшим фактором, поражающим костюм рабочего, является высокая адгезия расплавленных частиц металла к поверхности материала с дальнейшим его прожигом.

На основе проведенных многочисленных исследований были спроектированы новые огнезащитные материалы и композиты из них, изготавливающиеся путем пропитывания серошинельного сукна композитом, состоящим из мочевины, диаммония фосфата, пентаэритрита. Уникальность применения данного вида пропитки в различных массовых соотношениях состоит в том, что раствор содержит в качестве разбухающей пенообразующей основы – диаммонийфосфат, а в качестве обугливающегося компонента – пентаэритрит. Эти виды пропиток за счет специфичности препятствуют повреждению поверхности ткани под воздействием расплавленных частиц металла. Само по себе серошинельное сукно является теплостойким за счет большой толщины и поверхностной плотности.

При принятой нами технологии огнезащитной пропитки тканей необходимо, чтобы пропитка обладала одновременно адгезией к ткани и антиадгезией к расплавленному металлу. С целью выяснения возможности реализации этих двух важнейших, диаметрально противоположных свойств, призванных обеспечить эксплуатационную надежность материалов, были проведены специальные исследования, разработана аппаратура и методики для их количественной и качественной оценки.

Для выполнения микроструктурного анализа разработанных огнезащитных тканей были получены микроскопические снимки опытных образцов тканей на основе серошинельного сукна на электронно-зондовом микроанализаторе суперпроб 733 производства фирмы JEOL (Япония). На спектрометре JNCA ENERGY получали изображение во вторичных электронах с опытных образцов тканей, покрытых тонким слоем золота для увеличения контраста изображения [1].

На рисунках приведены микрофотографии образцов шерстяной ткани арт.5405 и новой ткани СшП-1, пропитанные огнезащитным раствором. Сопоставляя эти фотографии, можно видеть, что волокна имеют рифленую, чешуйчатую поверхность (рисунок 1). После обработки вышеуказанным огнезащитным составом подавляющее большинство волокон покрыто частицами антипирена, образовавшимися после испарения влаги и кристаллизации. Средний размер частиц составляет 5-7 мкм (рисунок 2). С помощью электронной микроскопии выявлено также наличие оболочек, в которых сконцентрирован антипирен, вокруг индивидуальных волокон.

Таким образом, обработка ткани огнезащитным составом приводит к равномерному распределению частиц на волокнах ткани, что при последующей

эксплуатации обеспечивает надежную защиту от воздействия капель расплавленного металла.

Частицы компонента пропиток, принятых в качестве огнезащитных, удерживаются в структурах тканей за счет сил адгезии и аутогезии и сил механического взаимодействия частиц компонентов с элементами ткани, зависящих от глубины их взаимного проникновения.

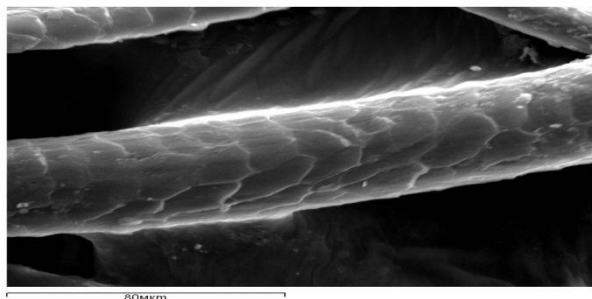


Рисунок 1 - Микрофотография ткани арт. 5405 без пропитки.
Масштаб разрешения 1 : 660

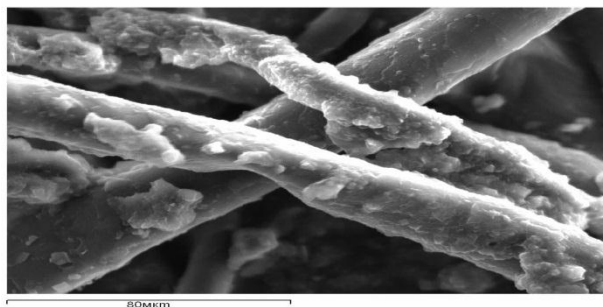


Рисунок 2 - Микрофотография ткани арт. 5405 с пропиткой.
Масштаб разрешения 1 : 660

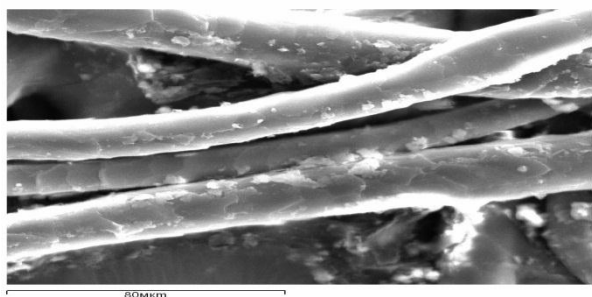


Рисунок 3 - Микрофотография ткани арт. 5405 с пропиткой после стирки.
Масштаб разрешения 1 : 660

Ранее поставленные задачи, связанные с проектированием одежды для металлургов, решались без учета теплофизических свойств как тканей, так и компонентов огнестойких составов. Решая задачу устранения повреждений

поверхности ткани от брызг расплавленных металлов, необходимо рассматривать теплофизические процессы переноса массы и тепла у тканей с учетом специфических свойств компонентов.

Для более детального изучения процесса повреждения поверхности материала воспользуемся частью теории горения, а именно теплофизикой разлагающихся материалов.

Исследования процессов терморазрушения материалов проводились методами термического анализа (ТА). Конструкции приборов ТА позволяют максимально точно воспроизвести результаты испытаний в различных условиях нагрева. Для испытаний были использованы два вида материалов: экспериментальная ткань - СшП-1 и серошинельное сукно арт.5405. нагрев производился на воздухе.

Термический анализ образца серошинельного сукна арт. 5405, проведенный в пределах температур 20-1000 °С, показал высокую сложность поведения пробы (рисунок 4). В процессе нагрева керамического тигеля, наполненного настриженным материалом, термические кривые обнаружили проявления, относящиеся, главным образом, к протеканию химических реакций. Эти процессы связаны преимущественно со сгоранием и пиролизом органического вещества. Интерпретация термовесовых данных указывает на этапный характер превращений испытываемых структур.

1-ый этап сопровождается эндотермическим эффектом, который оставляет на дифференциальной термоаналитической (DTA) кривой пик при 100 °С. В интервале температур (40-150 °С), где развивается реакция, вызывается эффект поглощения тепла. Дифференциальная термогравиметрическая DTG кривая также отмечает пик, направленность и величина которого соответствует ответвлению на DTA кривой. Термогравиметрическая TG кривая, сопряженная по температуре с DTG линией, фиксирует при этом ступень изменения массы образца, равную 7,4 %. Рассмотренный процесс, по-видимому, связан с выделением воды, адсорбированной на поверхностях ворсинок образца.

Следующая реакция происходит в температурном диапазоне 150 - 370 °С. Она слабо экзотермическая и обусловлена формированием и выносом из системы легкого газообразного вещества. В стадии его максимального выделения (участок $\Delta T=250-270$ °С) кривая DTG обнаруживает развитие еще одного более интенсивного процесса выброса в атмосферу углеродистого соединения, о чем свидетельствует формирование на экстремальном отрезке рассматриваемого изгиба весьма острого пика при 270 °С. Этому промежутку температуры соответствует наиболее отвесный участок TG кривой, свидетельствующий о взрывном характере процесса деструкции органического материала. DTA кривая, в силу совпадения времени проявления двух противоположно направленных экзо- и эндотермических эффектов, реагирует неадекватно на высокую интенсивность рассматриваемого процесса. На фоне экзотермического изгиба линии указанной кривой отмечается незначительный по величине пик при 270 °С.

Следующий этап термического разложения изучаемого вещества протекает в узком интервале температур (370-410 °С). Кривая DTA в этих пределах

осложнена влиянием на термодатчик прибора двух взаимно противоположных, но примерно равных по интенсивности тепловых импульсов (эндо- и экзотермического), сменяющихся один другим за малый промежуток времени. S-образное очертание DTA кривой, полученное от взаимовлияний этих тепловых импульсов, связано, по-видимому, с главной стадией термического разложения испытываемого волокнистого вещества. После нее в пределах 400-860 °С наступает процесс плавных тепловых превращений. Об этом свидетельствует спокойная убыль навески, связанная с невысокими скоростями реагирования углерода с кислородом.

Процесс сгорания заканчивается в области 760 °С. При этой температуре завершаются экзотермические реакции, и прекращается потеря массы образца (кривые DTG, DTA приходят в исходное положение, а TG линия на отметке $\Delta P=99,8\%$ сменяется горизонтальной прямой). Зольность анализируемой пробы, таким образом, при 1000 °С составляет менее 0,2 %.

Обработка серошинельного сукна арт.5405 (рисунок 5) огнестойкой пропиткой СшП-1 приводит к перераспределению температур дегидратации навески и изменению кинетики удаления воды. Об этом свидетельствует наличие на DTG кривой двух неодинаковых по величине пиков при 70 и 150 °С, связанных с двумя ступенями обезвоживания вещества. Другое отличие характера разложения в начальной стадии заключается в следующем: огнестойкая добавка меняет качество материала таким образом, что слабо проявленный двустадийный процесс выброса в атмосферу летучих компонентов в исходной пробе (участок DTA-линии в интервале 150-250 °С) становится в данном образце явно выраженным (особенно это заметно по пикам при 150 и 195 °С на DTG кривой). Одна из этих реакций, протекающая в промежутке температур 110-170 °С, как уже было сказано, принадлежит к второму этапу обезвоживания системы. Другая реакция (в интервале 170-205 °С) связана образованием и выносом во внешнюю среду легких продуктов прокаливании испытываемой навески. Этот вывод следует из того факта, что DTA-кривая в указанной области температур устремлена вверх, т.е. в сторону уменьшения энтальпии системы (экзотермическое проявление). Далее, с повышением температуры, изучаемая навеска ведет себя так же, как исходный материал, с той лишь разницей, что его экзотермические реакции завершаются более плавно и при более высоких (800-900 °С) температурах. Общая потеря массы при этом достигает 89,4 %.

Термический анализ выполнялся на дериватографе Q 1500 D системы F.Paulik, J.Erdey фирмы «МОМ» (Будапешт). Съемка производилась в динамическом режиме со скоростью нагрева $V=10$ град/мин. Навеска образца для проб №1 и №2 соответствовала $P=250$ мг, чувствительность весов $TG=200$ мг = $500 \mu V$; для проб №3 и №4 – $P=400$ мг, чувствительность $TG=100$ мг = $500 \mu V$. Чувствительность DTA = $250 \mu V$, DTG = $500 \mu V$ – для всех проб. Диапазон температур 20-1000 °С. В качестве эталонного вещества использовался прокаленный Al_2O_3 . Тигли - алундовые, термодатчики: термопары платина – платинородиевые.

Анализом термических кривых экспериментально подтверждается предположение о горении и механизме разрушения поверхности текстильного материала после воздействия на нее расплавленной капли металла, а именно: существование активного слоя между двумя средами, не дающего полностью разрушить поверхность материала за счет интенсивного поглощения тепла и выделения газообразных продуктов.

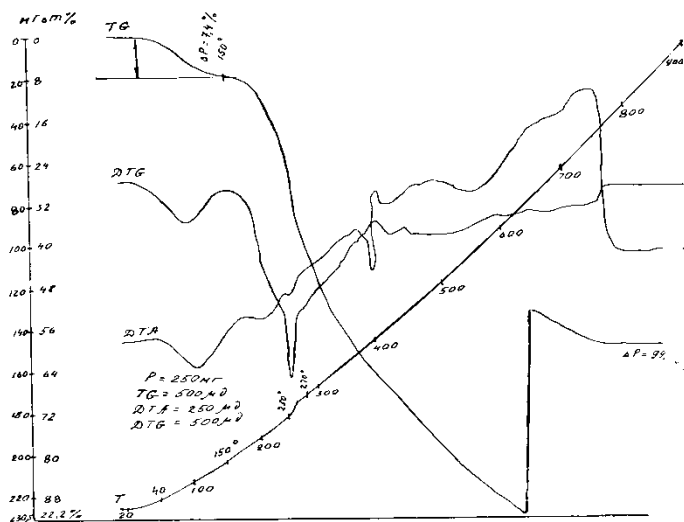


Рисунок 4 - Дериватограмма ткани арт.5405

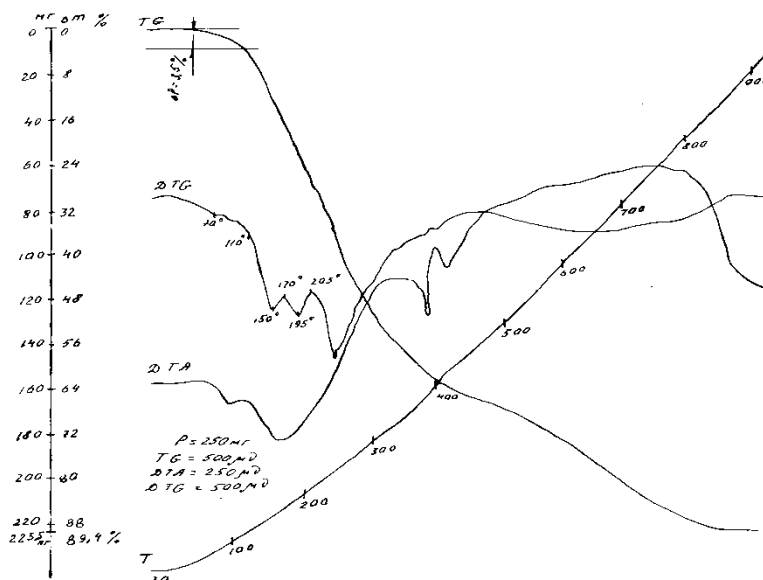


Рисунок 5 - Дериватограмма ткани СшП-1

Литература

1. Жилисбаева Р.О. Проектирование специальной одежды для металлургов. Учебное пособие. Изд. АТУ. 2006 г.

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ОСВОЕНИИ СРЕДНИХ И МЕЛКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАЗАХСТАНА

Музгина В.С., Едильбаев Б.А.

Алматы, ТОО «Горное бюро»

veramuzgina@mail.ru

Горно-металлургический комплекс Республики Казахстан, являющийся основой экономики страны, базируется на крупных месторождениях, которые эксплуатируются в течение многих десятилетий, и в настоящее время в значительной мере отработаны. Как показали проведенные аналитические исследования [1], расширение и пополнение сырьевой базы ГМК возможно за счет вовлечения в эксплуатацию средних и мелких месторождений, которые раньше, в условиях плановой экономики, считались нерентабельными.

Известно, что средним и мелким месторождениям Казахстана свойственны, помимо небольшого объема запасов, также и невысокое содержание полезных компонентов, что создает трудности при их освоении и требует обязательного введения в проект технологического комплекса по обогащению минерального сырья для получения товарного продукта – концентрата. Однако при определенных условиях на рынке металлов (высокий спрос и цена реализации) их эксплуатация становится эффективной. Следует учитывать тот факт, что, как отмечено в [1], строительство новых крупных горно-обогатительных и горно-металлургических комбинатов в неосвоенных районах в современных условиях потребует огромных инвестиций. Поэтому восполнение и расширение сырьевой базы действующих горно-металлургических комбинатов в Казахстане в ближайшем будущем целесообразно осуществлять за счет вовлечения в отработку средних и мелких месторождений, а также использования техногенных ресурсов

Освоение месторождения вполне отвечает понятию «проект», т.е. совокупности задач и мероприятий для достижения поставленной цели, которая имеет конечный срок реализации, уникальный и неповторяющийся характер, поскольку каждое месторождение является уникальным по горно-геологическим и горнотехническим условиям, а срок его отработки ограничен.

Проекты в сфере недропользования имеют свою специфику. Они, как и любые другие проекты, характеризуются высокой степенью неопределенности, связанной с определением необходимого времени на их выполнение, однако эта неопределенность, помимо всего прочего, усугубляется изначальными вероятностными оценками запасов минерального сырья, на основе которых оцениваются и устанавливаются объемы работ, ресурсы и необходимый объем финансирования проекта.

Проектами разработки средних и мелких месторождений занимаются, как правило, небольшие организации (ТОО), получившие лицензии на недропользование. Они зачастую не имеют достаточного объема финансовых средств, поэтому привлекают заемные средства. Поскольку проекты отработки месторождений по времени являются длительными (15-25 лет), все фазы реализации таких проектов необходимо отслеживать и увязывать с изменяющимися условиями, а также корректировать с учетом возникающих обстоятельств. Это необходимо для того, чтобы проект успешно завершился, а

не превратился в убыточный, что не позволит выполнить принятые по нему обязательства, в том числе, и перед банком, который предоставил финансовые средства на реализацию проекта.

Важным является осознание руководителем проекта того факта, что несмотря на то, что длительность работ по проекту следует жестко фиксировать, необходимо также предусматривать возможность увеличения длительности выполнения фаз работ, потребность в которой возникает из-за фактора неопределенности. Отслеживание выполнения фаз проекта и контроль за них осуществлением позволяет руководству проекта оценивать ход выполнения проекта в целом и выявлять тот момент, когда он начинает существенно отличаться от запланированного. Под существенным отклонением понимается такое развитие проекта, когда необходимо внести соответствующие корректировки, иначе намеченные цели проекта не будут достигнуты.

Мониторинг выполнения проекта, как известно, включает мониторинг ключевых показателей проекта, мониторинг обязательств по проекту и мониторинг рисков проекта.

Оценка рисков в проектах освоения месторождений является важной задачей в современном горном бизнесе. С позиций инвестирования существуют следующие планы разработки месторождений:

- более агрессивный, связанный с большим объемом инвестиций и, соответственно, более высокой производительностью по добыче и переработке полезного ископаемого;
- более консервативный, который придерживается меньших значений этих величин.

Оба они связаны с одним основным риском – величиной погрешности при оценке месторождений и подсчете запасов. Агрессивный план позволяет увеличить прибыль за счет меньшей себестоимости готовой продукции, но его труднее окупить, и в случае неподтверждения запасов инвестиционные потери будут весьма высокими. Консервативный план позволяет избежать больших потерь в случае неподтверждения запасов, но он менее выгоден.

При реализации проектов недропользования для более точной оценки рисков можно использовать метод математического моделирования на основе статистических данных по месторождениям. Как показали наши аналитические исследования [2], практически во всех больших множествах параметры распределяются в соответствии с теоремой о центральном пределе, то есть по функции Гаусса. Поскольку во всем мире используется принципиально одинаковая методика оценки с небольшими отличиями, характеризующими правовое законодательство по вопросам недропользования в конкретной стране (так, например, категории запасов по методике JORC имеют достаточно близко соответствующие им категории по методике ГКЗ), можно смело считать, что статистические данные по месторождениям будут следовать указанной выше теореме, то есть отношения рассчитанных показателей к фактическим будут распределяться нормально. Использование при проведении аналитических исследований программы *Simulation Modeling Using @RISK* от разработчика Palisade Decision Tools [3] с внесенными в нее изменениями и доработками,

адаптирующими ее к горным проектам, позволяет проводить математическое моделирование, дающее возможность не только рассчитать выгодность отдельно взятого проекта, но и оценить разные планы его реализации.

Помимо основного риска, связанного с соотношением прогнозных и фактических запасов, математическое моделирование на основе функции Гаусса позволяет более точно оценить риски, связанные с производственными и экономическими показателями, такими как процент извлечения полезного ископаемого, надежность ключевого оборудования и рыночные условия, которые определяют цену на конечный продукт производства. С помощью детальной проработки различных вариантов можно определить, какой из рисков является наиболее значимым, что позволит либо вовремя принять меры по его снижению (например, провести дополнительные исследования проблемных вопросов), либо просто иметь его в виду и внести поправки в технико-экономических задачах бизнес-плана. Таким образом, «агрессивный» и «консервативный» планы разработки месторождения могут различаться не только по объемам добычи и производства, но и по уровню уверенности в других технических и рыночных показателях.

Для проектов, связанных с разработкой месторождений, характерна территориальная разобщенность объектов, поэтому для мониторинга их ключевых показателей целесообразно использование корпоративных информационных систем, которые обеспечивают функционирование и развитие средств информационного взаимодействия подразделений предприятия.

Использование современных методов управления проектами разработки средних и мелких месторождений позволит обеспечить конкурентоспособность проектов для малого и среднего бизнеса в сфере недропользования, что весьма актуально для Казахстана в современных условиях.

Литература

1 Едильбаев А.И. Средние и мелкие месторождения как дополнительная сырьевая база действующих горно-металлургических предприятий Казахстана // Маркшейдерия и недропользование. – 2009. – №2. – С. 14-16.

2 Едильбаев Б. А. Оценка рисков освоения месторождений с использованием математического моделирования // Промышленность Казахстана. – 2008. – №5(50). – С.74-77.

3 Winston, Wayne. (2001). *Simulation Modeling Using @RISK*. Indiana University Press.

КӘСПОРЫН БӘСЕКЕҚАБІЛЕТТІЛІГІНЕ ӘСЕР ЕТУШІ

ФАКТОРЛАР

Мурзабекова К.А.

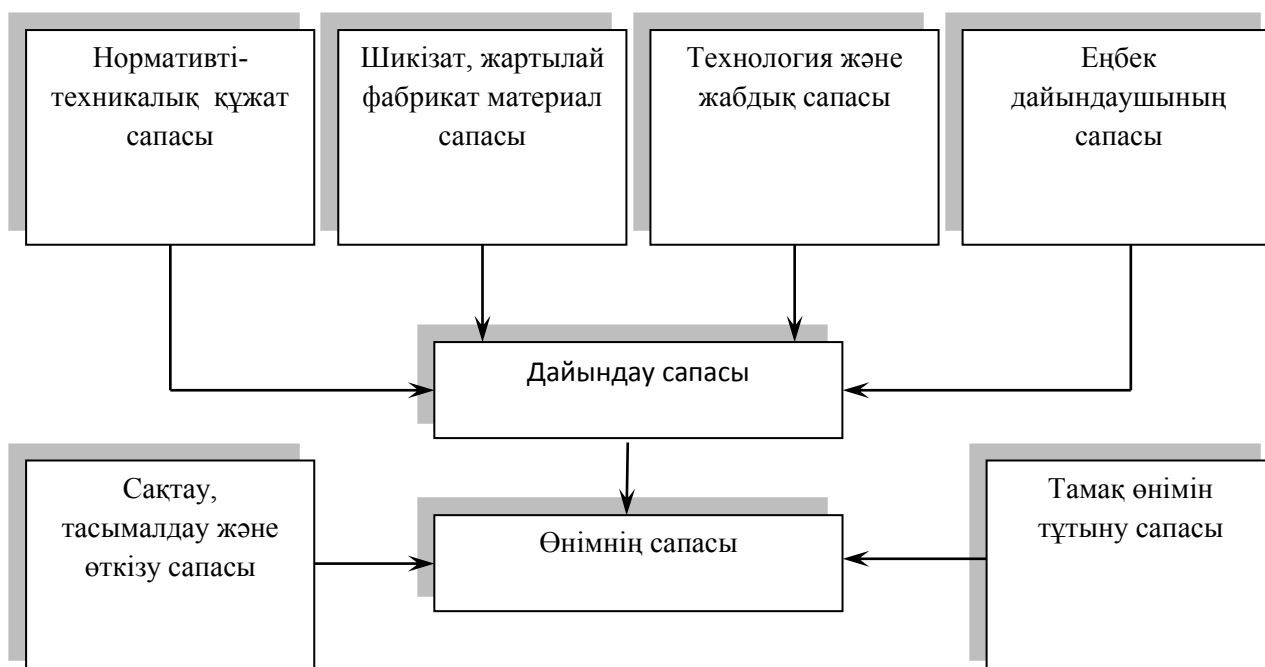
*Алматы, Алматинский гуманитарно-технический университет
ms.kuralai@bk.ru*

Жалпы бәсекеқабілеттілік факторларына келетін болсақ, оны зерттеуге таяу шет елдермен қатар біздің республика ғалымдарының да жұмыстары арналған. Сонымен қатар, жоғарыда атап өткеніміздей, тамақ өнеркәсібінің бәсекеқабілеттілігін зерттейтін факторлар аз зерттелген. «Қазақстан-2030» стратегиясы ұсынған стратегиялық мақсаттарға жету экономиканы түбегейлі реформалау жөніндегі терең ғылыми зерттеулерді, сонымен қатар шаруашылықпен шұғылданатын отандық субъектілердің, оның ішінде, өндірістік кәсіпорындардың іс-әрекетінде маркетингтің шетелдік тәжірибесінде қолдану туралы практикалық ұсыныстар әзірлеуді талап етеді. Қазақстанның қазіргі нарықтық экономика жағдайындағы кәсіпорынды басқару мәселелерін талдай отырып, маркетингті жетілдіру бағыттары мен даму ерекшеліктерін анықтау отандық өнімнің табыстылығы мен бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етуді маңызды болып табылады.

Нарықтық экономиканың эволюциялық жолына түскен Қазақстандағы маркетингтің дамуы нарық заңдары мен қағидаларынан туындайды. Маркетингті игеру және оның кәсіпорындағы басқару жүйесімен бірігуі нарықтық экономиканың даму деңгейін көрсетеді. Кәсіпорындармен бақыланатын эндогенді факторларға: шығаруда жұмсалған қаражат деңгейі, кәсіпорынның техникалық-технологиялық деңгейі, халықаралық ИСО стандартына жататын сапа жүйесі, білікті қызметкерлер деңгейі, инновацияға қабілеттілік, басқарма ұйымдық құрылымының бейімділігі, әлеуметтік-тұрмыстық инфрақұрылым, ұжымдағы психологиялық климат, басқарма және өнеркәсіп мәдениеті, маркетингтік қызметтің икемділігі жатады. Сыртқы және ішкі факторлардың жиынтығы сапалы, маркетингті, коммерциялық және экономикалық жағынан өнімнің бәсекеқабілеттілігін қалыптастырады. Өнімнің сапасы өнімнің бәсекеқабілеттілігіне мойындалған құрамдас бөлігі болып негізделген. Осыны негізге ала отырып тамақ өнімінің сапасын анықтайтын негізгі факторларды қарастырайық (1-сурет).

Бәсекеге қабілеттілікті анықтайтын барлық факторларды мына топтарға бөліп көрсетуге болады:

Өнім сапасы. Сапа - өнімнің ең маңызды сипаттамасы. өнім белгілі бір сапаға ие болғаннан кейін ғана аналогтар қатарында лайықты орын алуы мүмкін. Сапаның түсінігіне мыналар кіреді: ұзақ уақыт бойы қолдану, сенімділік, нақтылық, қолданудағы қарапайымдылығы, сонымен қатар ақаулардың болмауы. Бірақ әрбір өнімге сапаның аталған қасиеттер сай келе бермеуі мүмкін. Мысалы, бір рет қолданатын стақаннан ұзақ уақыт қолдануын талап ете алмаймыз.



1-сурет. Тамақ өнімінің сапасына ықпал ететін факторлар

Өнімнің бәсекеге қабілеттіліктің бұл факторлардың маңыздылығын түсініп, біз оны кейінірек толығырақ қарастырамыз.

Өнімнің бағасы. Баға — өнімнің құндық ақшалай сипаттамасы болып табылатын экономикалық категория. Ол өнім өндірісіне кеткен жұмыс уақытының жанама өлшемі

Кәсіпорынның баға саясатын жетілдіру бағыты нақты өндіріс орындарының тиімділігі нәтижесінде ғана жүзеге асуы мүмкін. Оның себебі де бар, өйткені нарықтық баға бәсекесі кезінде қандай да бір өнімнің құнын төмендету (ең төмен мөлшерде табыс таба отырып) үшін кәсіпорын өзі шығаратын басқа да өнім түрлерінен немесе қызметтерден тұрақты табыс алуы қажет.

Баға қалыптасу стратегиясын таңдағанда белгілі бір өнім үшін қандай мақсат қойылатынын анықтау керек. Негізінде келесі мақсаттар қойылады:

- Фирманың өміршендігін қамтамасыз ету, мысалы, қатал бәсекелестік кезінде;
- Ағымдағы пайданы максимизациялау;
- Көрсеткіштік үлесі бойынша нарықты жаулап алу;
- Өнім сапасының көрсеткіштері бойынша жаулап алу, яғни белгілі бір өнімнің имиджін қалыптастыру. Бұл жағдайда баға жоғары болады.

Бағаның өзгеруі факторлар әсер ететін уақыттың ұзақтығына қарай үш кезеңге бөлінеді:

- Баға қозғалысының ұзақ мерзімдік тенденциясы ғылыми-техникалық жетістіктердің, мемлекеттік және монополиялық саясаттың, табиғи құбылыстардың әсері нәтижесінде тауардың және ақша құнының өзгеруін көрсетеді;

- Орта мерзімдік циклдік бағаның ауытқуы сұраныс пен ұсыныстың салыстырмалы қалпының түрлі кезең циклдары бойынша өзгеруі нәтижесінде пайда болады;

- Қысқа мерзімдік бағаның өзгеруі әр түрлі маусымдық және кездейсоқ факторлардың әсерінен туындайды.

Ішкі нарықтағы бағаларға ақшаның сатып алу қабілетінің өзгеруі, ал сыртқы сауда бағаларына ұлттық ақшаның валюталық курсының өзгеруі әсер етеді.

Бағаның түрлері:

1. Көтерме баға – кәсіпорын үлкен мөлшерде басқа кәсіпорындарға, сауда ұйымдарына өткізеді;
2. Контракты баға сатушылар мен сатып алушылар арасында келіссөздер барысында тағайындалатын баға;
3. Дайындау бағасы – ауылшаруашылық өнімдерін сатып алу;
4. бөлшек сауда бағасы – тұрғындарға сату бағасы;
5. Өзгермелі баға дайындалатын бұйымдарға сауда мәмілесінде ұзақ уақыт белгіленетін баға, осы бұйымдарды дайындау үшін қажетті уақыт ішінде өндіріс шығынының өзгеруін есепке алуға мүмкіндік беретін өзгермелі принципке негізделген.

Персоналдың квалификациялық деңгейі. Квалификациялық жұмысшылардың бар болуы минималды шығындармен жоғарғы сапалы өнімді шығаруға мүмкіндік береді. Өнімнің ұлғаймалы қатары жоғары квалификациялық персоналсыз өндірілуі мүмкін емес. Сонымен бірге, жоғары квалификациялық менеджмент те соңғы рольді атқармайды. Өйткені, жақсы білікті жұмысшылар бар болғанымен жоғары даярланған технологтар мен инженерлерсіз бәсекеге қабілетті өнім қалыптастыру өте қиын, сонымен қатар, тәжірибелі маркетингтердің алдын-ала есебінсіз өнімнің өткізілуі қиынға соғады.

Өндірістің технологиялық деңгейі. Квалификациялық персоналдың деңгейімен бірге өндірістің технологиялық деңгейі төмен шығынды және қысқа уақытта жоғары сапалы өнім өндіруіне мүмкіндік береді. Осыған орай, өнімнің өзіндік құнын төмендетіп, сапалы өнім шығаруға болады.

Технологиялық өндірісті үнемі алдыңғы қатарлы технологиямен қайта қаруландыру жағдайында көп өнім шығару мүмкін емес, бұл жағдайда қаржыландырудың қол жетерлігі маңызды болып келеді.

Кәсіпорынның акционерлік капиталы арқылы қаржыландыруды қамтамасыз ету ең дұрысы болып келеді. Бірақ, кәсіпорын басшыларымен акцияларды шығару мен орналастыруына шешім қабылдауына бірнеше мәселелер қиындық туғызады. Біріншіден, кәсіпорын басшылары кәсіпорын капиталында үлкен үлеске ие болып, акционерлік меншікпен қолдана алады. Бұл жағдайда акцияларды орналастыру арқылы кәсіпорынды қаржыландырғанда менеджмент пен инвестордың қызығушылықтары дауға әкелуі мүмкін. Екіншіден, бұл әдістен бас тарту себебі, бұл кәсіпорын менеджменті өз қызметтерін дұрыс атқармауы жағдайында жаңа акционер басқарушылардың ауыстырылуын талап ете алады. Үшіншіден, акцияларды орналастыру шешімін қабылдаудағы кедергі инвестор қаржылық есебінің толық мөлдірлілігін талап етеді. Мұндағы қиыншылық басшылар табысты салық салудан жасырып, шынайы есепті инвесторға көрсете алмайтындығы.

Акцияларды орналастыру жолымен капиталды тарту талай жігер, уақыт пен ақшаны қажет ететіні сөзсіз.

Нарықтың қаныққындығы, сұраныс пен ұсыныс. Нарықтағы өнімнің бәсекеге қабілеттілігі мен кәсіпорынның тиімді қызметінің негізгі мәселелердің бірі — сұраныс пен ұсыныстың қатынасы. Оны толығырақ қарастырайық.

Тұтынушының қажеттілігі көптеген факторларға тәуелді. Тұтынушының қажеттілігін біліп тану білікті маркетингтердің жұмысы екенін ескертіп кетейік. Басқаша айтқанда, тұтынушының қажеттілігі — бұл белгілі бір тауар үшін төлейтін ақшаның даярлығы. Нарықтағы сұраныс берілген тауарды сатып алушылардың саны, сонымен бірге қажеттілік пен табысқа байланысты. Кәсіпорын бірінші факторға әсер ете алады, ал өнімді өткізу бойынша шаралар (мысалы, жарнама) арқылы ол тұтынушының қажеттілігін ауыстыруы мүмкін. Мысалы, қазір көптеген видеомагнитофондар DVD ойнатқыштарына ауыстырылып жатыр. Бұл қажеттіліктердің дамуының ғана емес, сонымен бірге тауарды прогресс стандартына, мәртебеге байланысты жарнамалық шаралардың нәтижесі. Сонымен, сұраныс жоғарыда аталған үш факторларға тәуелді.

«Бәсекеге қабілеттілік — Қазақстанның әлемдік экономика мен қоғамдастыққа табысты кірігуінің кілті. Және мұның қажетті шарты — Қазақстан тауарлары мен қызметтерінің озық халықаралық стандарттардың сапалық деңгейіне шығуы», деп айтқан Қазақстан Республикасының Президенті өзінің халқына жолдауында осы жылы.

Нарықтық жағдайда егер кәсіпорын өз өнімнің немесе қызметтің бәсеке қабілеттілігін қамтамасыз ете алмаса, онда бұл кәсіпорынды ешқандай инвестициялар құтқара алмайды. Бәсеке қабілеттіліктің негізі сапа болып табылады. Бәсеке қабілеттіліктің құрамына сападан басқа баға, жеткізу уақыты, кепілдік, сервистік қызмет көрсету және тағы басқа көрсеткіштер кіргенімен сатып алушылар мен тапсырыс берушілер өнімді таңдағанда сапаны басқа қасиеттерден жоғары бағалайды.

Бәсекеге қабілетті өнім кәсіпорынның бәсеке қабілеттілігін қамтамасыз етеді, ал мұның өзі экономиканың жалпы дамуына оң әсерін тигізеді. Кейбір өндірушілер үшін өнім сапасы жеке мәселе ғана емес. Ол біртіндеп халықтың өмірінің жалпыұлттық сапа мәселесіне айналып келеді. Мұны сапа саласында жетекші болып табылатын соғыстан кейінгі уақытта Жапония экономикасының даму мысалында көруге болады.

Өнімнің сапасы — бұл белгілі мұқтаждықты қанағаттандыруға үлкен себепші болатын өнімнің пайдалылығының жиынтық ерекшелігі мен кәсіпорынның маңызды көрсеткіштерінің бірі болып саналады. Өнімнің сапалығы тек техникалық, тауар тану ғана емес, сонымен қатар ең маңызды экономикалық санаты болып табылады. Экономикалық санаты ретінде ол тұтыну құнына тығыз байланысты. Егер де тұтыну құны — бұл жалпы алғанда тауардың пайдалылығы болса, ал өнімнің сапалылығы — бұл оны пайдаланудағы нақтылы жағдайда тұтыну құнының деңгейінің көрінуі.

Өнімнің сапасы — өндіріс тиімділігінің жоғарлауының, кәсіпорынның бәсеке қабілетінің, елдің өмірлік деңгейінің өсуінің маңызды факторы, көптеген

әлеуметтік мәселелердің шешілуінің амалы. Сонымен қатар, ол қоғамдық еңбектің өнімділігінің өсуіне, қор қайтымына, материалдық ресурстардың үнемделуіне ықпалын тигізеді.

Сапа қасиеттерінің бірнеше көрсеткіштері бар:

Сапа көрсеткіштерінің номенклатурасының талғамы мыналар есебімен негізделеді:

- өнімнің тағайындауы және қолдану шарттары;
- тұтынушылардың талаптарын талдау;
- сапа көрсеткіштерінің негізгі талаптары;
- сипатталатын қасиеттердің құрамы мен құрылымы;
- өнім сапасын басқару мәселелері.

Нарықтық экономика жағдайында сапаның дамуы бәсекелестікпен анықталады. Қазіргі заманғы тенденциялар кәсіпорын қызметінің барлық сфераларында сапа жүйесін құруды қарастырады. Сапаны басқару жүйесі халықаралық стандарттарға сай және кәсіпорын қызметінің есебімен дайындалу керек, сол кезде ғана ол өнімнің бәсекеге қабілеттілігін жоғарылауын қамтамасыз ете алады.

Азық-түлік тауарлары сапасының жиынтық процесі ҚР-ның «Стандартизация және сертификация» Заңы негізінде, нақты кезде халық арасында үйлестірілетін нормативті-техникалық құжаттарды игеруден басталады. Өнімге қойылатын жаңа стандарттар бұрынғы стандарттарға қарағанда міндетті және ұсынысты болып келеді.

Міндетті талаптар жоғары радиациялық, химиялық және микробиологиялық ластануды ескере отырып өмірдің, тұтынушылардың денсаулығын, тамақ өнімінің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Ол тамақ өніміндегі ауыр металл тұздарын, нитрат және нитриттерді, келсаптарды, бояу қосындыларын және т.б. адам ағзасына қауіпті заттарды мөлшерлеп отырады.

Жоғарыда айтылған стандарттар сәнінде міндеттімен қатар ұсынылатын талаптар қойылады, мысалы, тамақ өнімінің май құрамына. Ұсынылған талаптарға кіріспе тұтыну өніміне қатал реттемелеуден қашықтатуға көмектеседі.

Бәсеке жағдайында өндіруші өз өнімінің тұтыну ерекшеліктерін жақсартуға, маркетинг көмегімен тұрғындар сұранысын білу негізінде ассортиментін кеңейтуге, азық-түліктің жаңа түрлерін игеруге талпынады және де бұл кәсіпорын стандарттарындағы ең жоғары, жаңа талаптары болып бейнеленеді.

Дайын бұйым сапасы – қызметкерлердің біліктілігіне жатады және тәжірибесіне, жұмыс сапасына айтарлықтай дәрежеде байланысты. Сүт пісіру өнеркәсібіндегі жұмысшылардың мамандық деңгейі кейбір жағдайларда басқа салалармен салыстырғанда өте төмен еңбекақы жағынан артта қалғанын айта кеткен жөн. Бұл саладан көптеген жоғары дәрежелі мамандардың айтарлықтай бөлігі шығып кеткен, бірақ нарық жұмысы сапасына өз талаптарын қояды және бұл проблема өз кәсіпорындары мен қатар аймақтық басқару органдарына да ең маңызды мәселе болып қалады.

Дайын өнімді сақтау, тасымалдау және өткізу тәртібі мен оның сапасына елеулі әсерін тигізеді және бұл жағдай нарық жағдайында өнімді сақтауда, қазіргі жаңа техникалық базаны тұрғызуды талап етеді.

Тамақ өнімдерінің бәсекеқабілеттілігіне сыртқы пішін, дәм, иіс, түс, консистенция сияқты сапаның органолептикалық көрсеткіштері маңызды орын алады. Сапалы өнімде басқа жағымсыз дәм мен иістері болмауы керек, дәм мен иіс өнімнің атына сай жағымды болуы тиіс. Органолептикалық көрсеткіштерді бағалау адамның дәм сезу, қалыптасқан тамақтану дәстүріне және адамның сана сезіміне байланысты. Өндіруші, өнімді бағалауда тұтынушы беретін органолептикалық көрсеткіштерді ескеруі қажет.

Сонымен, жоғарыда тұтынушылық ерекшелігімен тамақ өнімінің бәсекеқабілеттілік түсінігі берілген. Жоғарыдағының бәрін қорытындылай келе, бәсекеқабілеттілігі бар тамақ өнімі жергілікті дәстүрге бейімделген баламалық тамақтануда жоғары сапалы дәмді және қауіпсіз болуы қажет.

Маркетингтің құрамдас бөлігін құрайтын өнімнің бәсекеқабілеттілігі нарықты сапалы зерттеу және тұтынушылардың ақырғы сұранысы, тауарды нарықта тиімді жылжыту жұмыстары, сатуды ынталандыру, тауардың өмірлік циклын есепке ала отырып, жарнамалық қызмет, бағалық стратегияны дұрыс таңдау, өткізу торабын ұтымды қалыптастыру және тауарды жылжыту арналары, маркетингтік қызметтердің т.б. фактолары арқылы анықталады.

Коммерциялық құрамдас бөлгін құрайтын бәсекеқабілетті тауарлық шарттасуда, келіссөзге дайындауда және жүргізу деңгейі, тауарды жеткізу әдістері мен нысандарын таңдау, келісімшарт шарттарын қалыптастыру, көбіне тауар бағасын, сапасын анықтау, жарнаманы мүмкіндігінше қанағатандыру, төлеу шарттарымен нысандарын қалыптастыру, тауарды жеткізудің шарттары мен уақыты, сауда шарттары коммерциялық жұмыстың сапасын куәландырады.

Сонымен, өнімнің негізгі бәсекелік факторлары болып тұтынушылар сұранысына сәйкес келетін сапа және қолайлы баға деңгейі табылады. Нарықтық экономика жағдайына өтіп жатқан кезде өнімнің бәсекеқабілеттілігі мен сапасын төмендегі негізгі шарттар қамтамасыз етеді:

- өнімді игеру, өндіру және өткізуде маркетингтік тәсілдеме;
- серия 9001 халықаралық стандарты негізінде өнім сапасын басқару жүйесін құру;
- ұлттық стандартизация жүйесін жаңаландыру және ұлттық стандартизация жүйесімен елді нарық экономикасына үйлестіру;
- өнімнің сапа жүйесін және сертификация жүйесін (жетілдіру) дамыту.

Басқа сөзбен айтқанда, өнімнің бәсекеқабілеттілігін қамтамасыз етудің ұйымдастырушы-экономикалық механизмі біздің көзқарасымыз бойынша бүтін жүйені құрайды. Ол мемлекет, өндіруші кәсіпорын, тұтынушы жағынан оны реттеу кіші жүйелерден тұрады. Мынаны айтып кеткен маңызды: бәсекеқабілеттілікті қамтамасыз етудің ұйымдастырушы-экономикалық механизмін құру шаруашылық жүргізудің нақты шаттарына байланысты және ол экономика дамуының әрбір кезеңінде нарық қатынастарының әрбір субъектісінің әсер ету дәрежесі бойынша, сонымен қатар, сапа мен өнімнің бәсекеқабілеттілігін арттыру үшін қолданатын ынталандыру тұтқалары

бойынша айтарлықтай ерекшеліктері бар. Жоғарыда айтылғанды ескере отырып, нарық экономикасына өту жағдайында бәсекеқабілеттілікті мемлекеттік реттеу максималды болуы керек деп жорамалданады, себебі мемлекет шаруашылық етудің нарықтық механизміне сәйкес атрибуттарды жасайды. Болашақта өндіруші-кәсіпорындар мен өнімді тұтынушылардың ролі, өнімнің бәсекеқабілеттілігін қамтамасыз ету механизмін құрғанда, экономика бәсекеқабілеттілігіне жету облысында мемлекет саясатымен анықталады. Бұдан, мемлекет тарапынан өнімнің бәсекеқабілеттілігін реттеудің әртүрлі жолдарын көрсететін бірнеше кезеңдерін бөлуге болады:

–1-кезең – нарықтық экономикаға өту жағдайымен, бәсекелестік ортаны қалыптастырумен, басқа сөзбен айтқанда, бәсекеқабілетті өнімді өндіру үшін жағымды жағдайды қалыптастырумен сипатталады;

–2-кезең - өнімнің бәсекеқабілеттілігін күшейту үшін қатаң жағдайларды құрумен сипатталады;

–3-кезең - әлемдік нарықта өнімнің бәсекеқабілеттілігін туғызу үшін іс-шараларды қабылдаумен сипатталады.

Қазақстан Республикасы экономикасының нақты жағдайларын нарықтық экономикасына өту жағдайында өнімнің бәсекеқабілеттілігін қамтамасыз етудің ұйымдастырушысын құрастыруға болады, яғни реттеудің бірінші кезеңінде және оны сызба түрінде көрсету. Мемлекет әсер ету механизмі келесі элементтерді қосады:

–тағамдық өнімдер өндірісінде бәсекелестік ортаны құру;

–тауар өндірушілерге дифференциациялық экономикалық жәрдем көрсету;

–өндіріс үрдісі (заңды, нормативті, ақпараттық) мен өнімді өткізуді қамтамасыз етудің орталықтандырылған блоктарын қалыптастыру;

–сыртқы экономикалық қызметті реттеу;

–шаруашылық етудің нарықтық механизміне сәйкес мемлекеттік ғылыми-техникалық саясатын құру.

Нарықтық экономикаға өту жағдайында, өнімнің бәсекеқабілеттілігін қамтамасыз ету механизмін құруда мемлекеттік әсер ету жүйесінде басты рөл бәсекелестік ортаны құруға беріледі.

Сонымен, нарықтық экономикаға өту кезеңінде өнімнің бәсекеқабілеттілігін қамтамасыз етудің ұйымдастырушылық-экономикалық механизмін құру, нарық қатынастарының барлық субъектілері деңгейінде (мемлекет, кәсіпорын, тұтынушы) жұмыс жағдайларын құруды талап етеді және оларды өз мүдделерін тиімді өткізуге бағдар береді.

Бұдан шығатын қорытынды, нарыққа өту жағдайында өнімнің бәсекеқабілеттілігін қамтамасыз етудің ұйымдастырушы-экономикалық механизмі дегеніміз – «нарық қатынастары субъектілеріне әсер етудің ұйымдастырушылық-экономикалық формалары мен тәсілдердің жиынтығы. Ол өнімнің бәсекеқабілеттілігі мен сапасын жоғарылатудың нарық реттеушілерін өзін-өзі іске асыру үшін жағдай құруға бағытталған».

Өндірісті тұрақтандыруға көмектесу үшін тауар өндірушілерге жағымды экономикалық тәртіп құру қажет. Онда біріншіден, өндіріс құрал-жабдығы, бағалы қағаздар, тауарлар, валюта, еңбек, ғылыми әзірлеу жұмыстары, патент,

лицензия, инвестиция, мердігерлік жұмыс нарығы құрылады. Екіншіден, нарық инфрақұрылымы құрылады: тиісті биржалар, көтерме ұйымдар желісі, жәрмеңке, қауіпсіздік сақтау фирмалары, коммерциялық банктер, коммерциялық ақпарат жүйесі. Үшіншіден, нарық инфрақұрылымына қызмет ететін құқықтық, заңды, қаржы-несиелік, салықтық, кедендік жүйелерді құру. Төртіншіден, экономиканы экспортқа бағдарлау, сыртқы сауданы, қаржыны, бағаны либерализациялау. Бесіншіден, бизнес мәдениетінің дамуы, өнімнің, кәсіпорынның бәсекеқабілеттілігі мен маркетинг идеяларына кәсіпкердің ойын қайта бағдарлау.

Өнімнің сапасына мемлекеттік әсер етудің көптеген арсеналының ішіндегі ең маңыздысы: өндіріс үрдісі мен өнімді өткізуді заңды, нормативті, ақпараттық қамтамасыз ету. Бұдан айта кететініміз, берілген блоктарды орталықтан қамтамасыз ету өндірушілер мен тұтынушылардың мүдделерін есепке алуға мүмкіндік береді және ең соңында тұтынушы қасиеттері мен өнімнің сипатын жақсартуға жағдай жасайды.

Заңдылық қамтамасыз етуде негізгі бөлікті кәсіпкерлік қызметті құқықтық реттеу, төменгі сапа немесе өнімнің фальсификациясы үшін санкциялар, міндетті сертификациялаудың (өндіріске тыйым салу, айыппұл, жариялылық) теріс нәтижелеріне құқықтық сезіну механизмі, тұтынушылардың құқықтарын қорғаудың құқықтық механизмі құрады.

Жоғарыда айтылған жағдайдың пайда болуы, өз кезегінде өндірістің дамуына, және жетілуіне, шығарылатын өнім сапасының жақсаруына, өнім бәсекеқабілеттілігінің жоғарылауына оң әсерін тигізеді.

О ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАЗАХСТАНА

Нерезов В.М., Меркулова В.П.

*Алматы, Казахский национальный технический университет им. Сатпаева
v_merkulova@topmail.kz*

Практическое использование РЗМ началось лишь в 20 веке, но развивалось быстрыми темпами и в настоящее время количество областей применения превышает сто. Современный период называют «золотым веком» развития редкоземельной промышленности.

Редкоземельные металлы обладают рядом свойств, обеспечивающих перспективное использование их в металлургии, химической промышленности, атомной технике, радиоэлектронике, медицине, машиностроении и др.

Основной областью использования в металлургии является применение РЗ в качестве легирующих добавок к различным сплавам. В этой области используют ферроцерий или сплав лантанидов (мишметалл) с преобладающим содержанием церия или церия с лантаном. Применяются также присадки оксидов РЗ. Добавки РЗ повышают качество нержавеющей и быстро режущих сталей, кремнистых сталей для электротехнических целей и жаропрочных

сталей. Обычно на 1 т стали вводят от 0,9 до 2,25 кг мишметалла. Присадки церия или мишметалла раскисляют сталь, очищают её от серы и азота.

При введении в нихром 0,35% мишметалла срок его службы при 1000 градусах увеличивается в 10 раз. Соединения РЗ применяют для изготовления лаков, красок и светящихся составов (люминофоров); катализаторов при синтезе аммиака и для окислительных процессов в органической химии; производства химических реактивов для аналитической химии и фотореагентов.

Для атомной техники наибольший интерес представляют лантаниды с высоким сечением захвата тепловых нейтронов: гадолиний, самарий, европий. Оксиды этих металлов входят в состав защитных керамических покрытий, используемых в ядерных реакторах и атомных двигателях. Соли лантана применяют в качестве соосадителей (носителей) при извлечении из растворов и разделении заурановых элементов, получаемых в ядерных реакторах, например, для отделения плутония от урана и выделения непутона.

В электровакуумной технике РЗ используют в составе не распыляющихся поглотителей газов (геттеров). Один из распространённых газопоглотителей типа ЦЕТО представляет собой смесь сплава мишметалла с алюминием и торием (80% Th, 14,5% мишметалла, 5,5% Al).

Важную роль играют РЗ в создании квантовых усилителей и генераторов оптического диапазона, где они используются в качестве активаторов.

Для изготовления твёрдых лазеров находят применение оксиды лантана, гадолиния, неодима, церия и иттрия, а также молибдаты и вольфраматы РЗЭ [1].

Перспективно применение иттрия в материалах, обладающих высокотемпературной сверхпроводимостью.

По объёму применения редкоземельной продукции на первом месте стоит нефтехимическая промышленность, использующая смесь хлоридов РЗ (в природном соотношении или с добавлением лантана) для катализа. Применение в этих целях составляет около 60% от общего использования соединений РЗ. Второе место по объёму потребления (20%) занимает стекольная промышленность, главным образом, для обесцвечивания стекла. Потребление РЗ в металлургии составляет около 8%.

Глобальные поставки редкоземельных металлов ныне монополизированы Китаем. Крупнейший производитель РЗМ в мире китайская компания Baotou Steel приостановила производство, надеясь поддержать цены на рынке.

Китай владеет 30% мировых запасов этих металлов, его доля в глобальном производстве составляет более 90%.

Правительствам США и др. западных стран следует задуматься о независимости от Китая в производстве редкоземельных металлов. Россия, Вьетнам, Казахстан и Австралия могут стать поставщиками этого сырья.

Япония в настоящее время производит более 50% общемировой продукции на основе редких и редкоземельных металлов. Японцы хотят создавать совместные предприятия на территории Казахстана, чтобы удовлетворить растущий спрос на мировом рынке высокотехнологичной

продукции. Подтверждением этому является подписание учредительных документов на создание совместных предприятий в области редких и редкоземельных металлов между Казахстаном и японскими компаниями [2].

В Казахстане наиболее перспективным для производства редкоземельных металлов является Кундыбайское месторождение в Костанайской области, одно из крупнейших в мире по запасам РЗ, представленное главным образом фосфатами, фторидами и фторкарбонатами (минералами черчит, бастнезит, рабдофанит) [3].

Преимущественное востребование промышленностью индивидуальных РЗЭ или их сочетаний характерно для всех типов месторождений с цериевым или иттриево-цериевым составом.

Для вскрытия редкоземельных минералов, содержащих фосфаты, карбонаты, фториды обычно применяют серную, соляную или азотную кислоты. При сернокислотном разложении мелкоизмельчённую руду (-0,044мм) обрабатывают концентрированной серной кислотой при Т:Ж= 1:2 в течение 2 часов при 200 градусах. Полученные сульфаты РЗ извлекают осаждением оксалатов, чему предшествует отделение тория, урана, титана и других элементов.

Солянокислотное разложение применяют редко и только для сравнительно богатых по РЗ концентратов из-за низкой селективности выщелачивания и экологических осложнений.

Азотная кислота находит широкое применение в гидрометаллургии РЗ. Однако вскрываемость в азотнокислых растворах фторидных минералов РЗ очень низкая, поэтому обычно азотнокислотному разложению предшествует содовое спекание руды или концентратов.

В основу разработки базовой технологии руд Кундыбайского месторождения была положена технология, включающая вскрытие руд содовым спеканием, водную отмывку спёка, азотнокислотное его выщелачивание, экстракционное выделение и разделение РЗ с последующим осаждением оксалатов и прокалкой последних до Ln_2O_3 .

В процессе содового спекания фториды РЗ не претерпевают каких-либо изменений, но в присутствии флюорита они образуют с последними твёрдые растворы, легко разлагаемые затем минеральными кислотами. В этом собственно и заключается сущность содового спекания. Что касается выщелачивания фосфатов РЗ, то для них содовое спекание не обязательно (хотя после содового термоактивирования скорость растворения природных фосфатов РЗ заметно возрастает).

Для определения параметров переделов технологической схемы извлечения РЗ определяли: тонкость помола руды, расход соды, температуру процесса спекания, концентрацию кислоты, необходимость перемешивания, температуру и продолжительность выщелачивания, присутствие примесей и продуктов реакций.

На основании результатов проведённых исследований извлечение РЗ на уровне 99% достигается при измельчении руды до крупности -0,1мм; шихтование с содой при расходе последней 0.3 кг/кг руды; спекание шихты

при $t = 900$ градусов; измельчение спёка; выщелачивание фосфора обратными растворами; фильтрование пульпы; промывка кека водой и выдача железного концентрата, содержащего Fe_2O_3 - 57,5%, сумму R_2O_3 - 7%, TiO_2 - 4,2%, P_2O_5 – 0,04%. Раствор после фильтрования кека нейтрализуется азотной кислотой до $\text{pH}=7$ и обрабатывается известковым молоком до полного осаждения фосфора в виде $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Отфильтрованный фосфат кальция, содержащий до 20% P_2O_5 , является товарным продуктом наряду с железотитано-редкоземельным концентратом.

Лабораторные исследования проводились с навеской пробы руды 1 кг. Исходные и конечные продукты по каждой операции анализировались на основные компоненты: сумму R_2O_5 , TiO_2 , P_2O_5 , Fe_2O_3 . Определялись веса твёрдых продуктов, а также объёмы жидких фаз

Результаты исследований представлены в таблице 1. Как следует из данных таблицы 1 извлечение основных компонентов в товарные продукты – железо-титано-редкоземельный концентрат и фосфорные удобрения $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ - составило соответственно: Fe_2O_3 – 100%, сумма R_2O_3 – 100%, TiO_2 - 100%, P_2O_5 – 98%.

Результаты лабораторных опытов технологической схемы

Таблица 1.

Исходная руда		Спекание и выщелачивание		Фильтрация и промывка Fe-к-т		Нейтрализация	Осаждение и фильтрация $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$		Извлечение в готовую продукцию
Компоненты	Содержание, г	Тв. Фаза, %	Ж. фаза, г/л	Тв. Фаза, %	Ж. фаза, г/л	Ж. фаза, г/л	Тв. Фаза, %	Ж. фаза, г/л	%
Объём, л	—	—	1,0	—	1,0	1,3	—	1,3	—
Вес, г	1000	890	—	890	—	—	115	—	—
$\sum \text{R}_2\text{O}_3$	6,33	7,0	н/о	7,0	н/о	н/о	н/о	н/о	100
TiO_2	3,74	4,2	н/о	4,2	н/о	н/о	н/о	н/о	100
P_2O_5	23,2	0,04	22,84	0,04	—	17,5	19,82	0,01	98
Fe_2O_3	511,8	57,5	н/о	57,5	н/о	н/о	н/о	н/о	100

Общая технологическая схема извлечения редкоземельных металлов представлена на рисунке 1.

ВЫВОДЫ

1. Исследован и обоснован вариант переработки руды, включающий содовое спекание с получением фосфорных удобрений и железо-редкоземельно-титанового продукта;
2. Проведены физико-химические исследования основных стадий технологической схемы и определены оптимальные технологические режимы;
3. Представляется целесообразным в дальнейших исследованиях по совершенствованию технологии переработки руды сосредоточить внимание на разделении РЗ, сокращении расходов реагентов, выделении титана в самостоятельный продукт, создании безотходного экологичного производства.

Литература

1. Коган Б.И., Костыгов А.С. Редкие элементы. Сырьё и экономика. Вып. 2.:М 1980 с.3-39.
2. Пресс-релиз о создании Казахстанско-Японского предприятия. Пресс-Центр, от 24.03.2010,
3. Битимбаев М.Ж. Горно-металлургический комплекс Казахстана в XXI веке (направления развития, проблемы и возможности). Деловая неделя, газета от 23.10.11

СОЗДАНИЕ СОВМЕСТНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ЦЕНТРАМИ КАК ШАГ К КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ

Чепуштанова Т.А.

Алматы, КазНТУ имени К.И. Сатпаева

tanya2305@list.ru

В СССР практически единственным потребителем научной и, особенно, научно-технической продукции было государство. Полный инновационный цикл: НИОКР – конструкторская и технологическая документация – опытный образец – опытное производство – промышленное производство – реализовывался внутри страны. Соответственно этапам инновационного цикла были выстроены и цепочки соисполнителей. Основным конечным потребителем инновационной продукции было государство, заказывающее и направляющее инновационную продукцию на обеспечение обороноспособности страны. Все остальные участники исполняли роль цехов, лабораторий и пр. У них отсутствовали важнейшие функции любой компании: они не назначали цены, они не планировали объемы производства, тем более продаж. При отсутствии рынка определенная конкуренция существовала только между некоторыми исследовательскими центрами. Такая инновационная система была адекватна государственному строю и решала поставленные задачи на тот период развития, который доказывал успехи СССР, например, по созданию атомного оружия и освоению космоса. В начале

девяностых годов произошло резкое сокращение государственного рынка, единственного на тот момент, что привело не только к уменьшению объемов, но в ряде случаев к прекращению финансирования участников инновационного процесса и разрыву сложившихся связей внутри инновационного цикла. Обязанности по поиску финансирования, заказов на проведение работ государство переложило на руководителей институтов, предприятий, заводов.

В результате этих потрясений инновационная система распалась на отдельные элементы, каждый из которых пытался выжить в одиночку. В академических институтах инновационная деятельность никогда не была главной. Они всегда больше ориентировались на фундаментальные исследования, то есть на получение знаний, на формирование и пополнение научно-технического потенциала как исходного материала для инновационного процесса. Институты были достаточно пассивными участниками самого процесса внедрения – превращения знаний в коммерческий результат. В силу исторически сложившейся ситуации нет опыта работы на инновационном рынке. Даже те результаты, которых сегодня добиваются наши сотрудники за рубежом, характеризуют их в первую очередь как талантливых ученых, но не как эффективных менеджеров научных коллективов. Вместе с тем ряд некоторых руководителей исследовательских центров не только сохранили контакты в ранее существовавшей государственной системе внедрения, но и начали выстраивать новую цепочку внедрения результатов НИОКР, опираясь на партнеров, гораздо более хорошо понимающих потребности промышленности.

Сегодня нашим исследовательским центрам и лабораториям нужны умелые помощники в лице организаций, которые способны «перевести» на язык ученых требования промышленности и обеспечить гораздо более эффективную систему – систему «PULL» – продвижения новых технологий на рынок по требованию рынка. В тоже время, как свидетельствуют многие примеры, система «PUSH» – проталкивания новых разработок на рынок при недостаточном понимании рынка, потребностей основных игроков, нехватке финансовых ресурсов, отсутствии крупных национальных инновационных компаний, – не приносит необходимых результатов.

Создание совместных лабораторий научно-технического сотрудничества является важнейшим элементом интеграции Казахстана в мировой инновационный рынок. Участниками совместной лаборатории могут стать научно-исследовательские институты, компании и правительственные агентства (фонды). Совместные лаборатории могут быть реальными физическими структурами, а могут – и виртуальными центрами. Конечным результатом исследований должна стать коммерциализация совместных результатов.

Участниками совместной лаборатории могут стать научно-исследовательские институты, центры прикладных исследований, инжиниринговые и промышленные компании, а также правительственные агентства (фонды).

Выбор партнеров должен быть направлен на создание и устойчивое развитие совместной лаборатории, которое определяется как статусом ее участников, так и положением на мировом инновационном рынке, которое партнеры стремятся занять путем объединения совместных усилий.

Одним из основных условий развития устойчивого партнерства в рамках совместной лаборатории является взаимодополняемость партнеров, которая позволяет реализовать полный цикл внедрения научных результатов в промышленное использование. В целом участникам совместной лаборатории необходимо обеспечить наличие:

- ведущей научной школы и высококвалифицированных кадров в выбранной предметной области;
- опыт выполнения контрактных исследований, как для отечественных, так и для зарубежных заказчиков;
- значительный опыт и достижения в области прикладных исследований и коммерциализации технологий;
- устойчивые партнерские отношения с транснациональными промышленными компаниями.

Казахстанским исследовательским центрам, обладающим высоким уровнем знаний и высококвалифицированными научными кадрами, для успешной интеграции в мировой инновационный рынок необходимы партнеры, которые имеют большой опыт в коммерциализации технологий и репутацию надежного поставщика высококачественных технологий среди крупных промышленных компаний. Такими партнерами могут стать как зарубежные центры прикладных исследований, так и промышленные и инжиниринговые компании.

Преимущества, которые получает бизнес от сотрудничества с университетами и научными институтами:

- Доступ к новым идеям в интересующих и смежных областях науки и техники. Ведущие ученые и разработчики являются проводниками к ведущим достижениям, как на мировом, так и на национальном уровне.
- Возможность добиться высоких результатов в исследованиях, используя достижения различных областей науки и техники, что, как правило, не может себе позволить частная компания, сконцентрировавшая усилия в одной области.
- Возможность получения дополнительных финансовых ресурсов для проведения исследований, так как для совместных с университетами и научными институтами исследовательских проектов существуют государственные и международные фонды, оказывающие финансовую поддержку.
- Возможность выявить и привлечь лучшие молодые кадры.
- Возможность расширить области доконкурентных исследований («precompetitive research»), результатами которых являются не готовые к запуску на рынок новые продукты и процессы, а концепции и идеи. Сотрудничая с университетами и другими промышленными компаниями,

партнеры получают возможность распределить риск и расширить сферу исследований.

- Доступ к высококвалифицированным и специализированным консультационным услугам.

Развитие и углубление сотрудничества между потенциальными участниками совместной лаборатории наиболее целесообразно проводить поэтапно. В соответствии с возникающими задачами можно выделить следующие этапы:

1. Реализация разовых контрактных исследований в рамках меморандума о взаимопонимании.
2. Совместные исследования (активный поиск возможностей для развития сотрудничества при увеличении потока совместных проектов в рамках Протокола о намерениях создания Консорциума).
3. Создание Консорциума в виртуальной форме (разработка механизмов эффективного взаимодействия и сотрудничества в рамках консорциума).
4. Создание совместной лаборатории в виде юридического лица (например, в виде инжиниринговой компании, специализирующейся на решениях технологических задач в определенной области, ориентированных на привлечение Казахских и международных заказчиков и вовлекающих в решение этих работ большое количество различных Казахских научных центров). Поскольку в создании инжиниринговой компании могут быть заинтересованы и крупные промышленные отечественные и иностранные компании, то выбор организационно-правовой формы такой компании должен учитывать интересы всех партнеров и оптимально соответствовать планируемым видам совместной деятельности. Такой выбор будет сделан на основе детального обсуждения со всеми заинтересованными партнерами [1].

На каждом этапе важным моментом выстраивания отношений и создания доверия между партнерами является раскрытие конфиденциальной информации. Условия обращения с конфиденциальной информацией регламентируются либо соответствующими разделами контрактов, в рамках которых осуществляется сотрудничество, либо отдельным соглашением о неразглашении информации. В соглашении указываются:

- стороны, заключающие соглашение;
- виды конфиденциальной информации;
- порядок передачи, хранения и раскрытия информации третьим лицам;
- срок действия данного соглашения;
- ответственные лица с каждой из сторон.

На сегодняшний день возможность создания совместной лаборатории для КазНТУ и, в частности, для горно-металлургического института вполне реальна и необходима. Кафедрой металлургических процессов, теплотехники и технологии специальных материалов уже на протяжении 5 лет ведется тесное и плодотворное сотрудничество с Горной Школой Колорадо – ГШК (г. Голден, США). Имеются 2 совместно подготовленных доктора Ph.D, первых в Казахстане по металлургии. 10 ноября 2011 года состоялся гос. экзамен в ГШК, который успешно сдали докторанты нашей кафедры. Подготовлены

совместные научные работы, опубликованные в рейтинговых журналах, осуществлено совместное участие в престижных конференциях по металлургии в США, Мексике, Тайланде. Двумя сторонами подписаны документы о сотрудничестве по многим направлениям. 23.02.2011 во время визита заместителя института Кролля от ГШК Профессора Мишры Б. с курсом лекций для студентов и ППС был подписан протокол о взаимном сотрудничестве и развитии, где были согласованы следующие вопросы:

1. Стороны отметили целесообразность обмена профессорско-преподавательским составом между университетами в целях повышения квалификации в соответствии с двусторонним соглашением о сотрудничестве от 2007 года.

2. Обсужден вопрос создания международной научно-исследовательской лаборатории совместно с Горной Школой Колорадо. Профессор Б. Мишра дал согласие на участие и колабораторство в проекте в качестве эксперта.

В заключении можно отметить, что налаживание контактов на сегодняшний день – это первая задача любого современного ученого. Личное участие в конференциях на международном уровне должно стать обязательным фактом в деятельности научных сотрудников НИИ и профессорско-преподавательского состава вузов.

Надеюсь, что первые шаги по созданию совместной лаборатории с ГШК выйдут на новую ступень развития, осуществится дальнейшее плодотворное сотрудничество, которое выведет научные разработки на международный уровень и будет способствовать коммерциализации технологий. Актуальность осуществления этой деятельности на сегодняшний день не вызывает сомнения.

Литература

1. www.rttu.ru

Выражение благодарности

Хочу выразить благодарность основоположнику докторантуры Ph.D по металлургии в КазНТУ имени К.И. Сатпаева доктору технических наук, профессору Луганову Владимиру Алексеевичу.

УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

Шеденов У.К., Шеденова Н.У.

Алматы, Казахский национальный университет им. аль-Фараби

В настоящее время в нашей стране существуют различия в социальном и экономическом развитии регионов, что в определенной степени сказывается на неравномерном региональном развитии транспортной системы. Это отражается на степени доступности и состоянии объектов инфраструктуры, содержание которых финансируется из местных бюджетов, а также на организации социально значимых перевозок пассажиров. При разделении функций и

полномочий, а также дальнейшей децентрализации государственного управления, необходимо сохранять координирующую роль центральных исполнительных органов в обеспечении равномерного развития транспортной системы в каждом регионе, а также активно использовать финансово-экономические возможности всех уровней исполнительной власти, а также частные инвестиции для регионального развития, создавая благоприятные условия для этого. Основными принципами при этом является то, что уровень развития транспортной системы в каждом регионе республики должен обеспечивать выполнение минимальных требований транспортных стандартов, а также в основе взаимодействия центральных и местных исполнительных органов должно быть обеспечение единых подходов в реализации государственной транспортной политики в каждом регионе. При региональном развитии транспортной системы необходимо учитывать, что в основе планирования развития транспортной инфраструктуры должны лежать программы социально-экономического, промышленного, территориального и кластерного развития Казахстана. Определение потребности в инвестициях на развитие и модернизацию транспортной инфраструктуры должно производиться с учетом перспективных планов и индикаторов социально-экономического развития. Необходимо повышать уровень взаимодействия центральных и местных исполнительных органов, а также координировать разработку и реализацию республиканских и региональных программ развития отдельных видов транспорта.

С учетом обслуживающей роли транспортной системы в экономических и социальных процессах осуществление данной политики будет решать задачи по обеспечению потребностей населения и производительных сил в транспортных услугах, равномерной нагрузки и рационального использования транспортной сети.

В областном центре Северо-Казахстанской области городе Петропавловске создан модульный транспортно-логистический центр "Кызылжар", который имеет большую перспективу для развития региона. Целью проекта является построение системы цивилизованной оптовой и розничной торговли, основанной на современных принципах и технологиях, создание эффективного механизма управления логистической и торговой системами на базе современных терминалов и логистических центров. Цель будет достигнута посредством загрузки имеющихся складских помещений, транспортных предприятий, обеспечения экспортного и импортного товарооборота, сотрудничества с крупными оптовиками и производителями с целью ликвидации широкой посреднической сети. Интересы участников проекта состоят в том, что работа ведется по схеме: «информация о товарах - заказ товаров - получение товаров в любой удобной для предпринимателя точке», в этом заключается специфика проекта. При этом устраняется посредническая сеть, идет сокращение сбытовых, транспортных, маркетинговых затрат. Необходимо отметить, что через петропавловский транспортный узел проходит грузопоток в объеме более \$28 млрд в год. Отделение Южно-Уральской железной дороги в настоящее время заняло

ведущее место среди отделений Российской железной дороги по сортировке грузов. Создание МТЛЦ «Кызылжар» позволило объединить усилия для его использования в интересах региона.

В Восточно-Казахстанской области в городе Семей создан транспортно-логистический центр (ТЛЦ). В мае 2007 года был подготовлен эскизный проект, макеты для утверждения городскими властями и начала строительства. Сразу после утверждения проекта началось строительство транспортно-логистического центра в Семее. Акимом города Семей были подписаны документы о выделении 12 га для строительства объектов в рамках первой очереди ТЛЦ. Согласно проекту, на выделенной площади разместился сам ТЛЦ, в который вошли железнодорожный тупик с разгрузочным терминалом, конторскими помещениями, открытой площадкой временного хранения грузов; перевалочно-складские помещения с ангарами, конторскими помещениями, автостоянкой; административный комплекс с гостиницей, офисными зданиями, торговыми центрами и автостоянкой. Строительство только первой очереди ТЛЦ в Семее оценивалось в \$50 млн. Возведение ТЛЦ осуществлялось с привлечением инвесторов. Стоит отметить, что для реализации данного проекта были созданы две компании: ТОО "Семей Отдел Инвест" и ТОО "Семей Жолы Сервис", которые были нацелены на создание единой транспортно-логистической системы в Восточном Казахстане и управление ею. Строительство крупного ТЛЦ в Семее обусловлено его географическим положением. Через этот город протекает несколько автомобильных маршрутов, входящих в состав международного автомобильного коридора "Северный" (Омск-Павлодар-Семей-Георгиевка-Майкапчагай и Омск-Павлодар-Семей-Георгиевка-Аягоз-Таскескен-Ушарал-Сарыозек). Кроме того, здесь проходит железнодорожная магистраль "Турксиб", имеющая прямые выходы на Транссибирскую железнодорожную магистраль в РФ, а также северный и центральный коридоры Трансазиатской железнодорожной магистрали (ТАЖМ) (Западная Европа - Китай, Корейский полуостров и Япония через Россию и Казахстан на участке Достык-Актогай-Саяк-Моинты-Астана-Петропавловск). Наряду с этим, через Семей протекает трансграничная судоходная река Иртыш, имеющая существенный транзитный потенциал в направлении Китай-Казахстан-Россия. Вместе с тем, аэропорт города Семей получил разрешение обслуживать международные рейсы. Население города в настоящее время превышает 300 тыс. человек. Семипалатинский регион, входящий в состав ВКО, на севере граничит с Россией, на юге - с Китаем.

Транспортно-логистическая система данного региона развивается непрерывно. Доказательством является начало строительства транспортно-логистического центра «Жибек жолы», проект которого был представлен в июне 2010 года. Возведение в юго-западной части города Семей нового центра представляет собой комплекс современных складских терминалов класса А и В международных стандартов. В комплекс войдут торгово-выставочные павильоны, гостиницы и другие необходимые объекты инфраструктуры. Транспортно-логистический комплекс разместится на территории общей площадью пятьдесят тысяч квадратных метров. Все объекты центра будут

оснащены современным европейским оборудованием, новейшими технологиями хранения и обработки грузов, что упрощает управление транспортно-логистической системой региона. Сохранность грузов будет обеспечиваться посредством автоматических систем климат-контроля и кондиционирования. Основная часть планируемого терминала отводится под таможенные склады. Создание в городе данного транспортно-логистического центра позволит максимально использовать транзитный потенциал Казахстана и города, станет стимулом развития транспортной инфраструктуры, торговых зон и в целом бизнеса востока страны. Кроме того, наличие центра повысит инвестиционную привлекательность региона, что, в свою очередь, положительно скажется на развитии местного предпринимательства, создании новых рабочих мест.

Что касается Южного Казахстана, в сфере развития транспортно-логистических услуг в соответствии с Планом по созданию и развитию пилотных кластеров в приоритетных секторах экономики, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан, в 2007 году введен в эксплуатацию ТЛЦ АО «Астана-Контракт» в г. Алматы, соответствующий международным стандартам производственной мощностью по переработке до 80 тыс. контейнеров в год. Ежегодно АО «Астана-Контракт» обрабатывается свыше 48 тыс. контейнеров. В рамках пятилетних планов развития группы компаний АО «Астана-Контракт» и ТОО «Paragon Development» запланировано создание разветвленной транспортно-логистической сети в Казахстане, включая города Алматы, Астана, Караганда, Шымкент, Актобе (Кандыагаш), станцию Достык, Хоргос, Актау. Начиная с 2007 г. в г. Алматы реализуется проект по строительству продовольственно-логистического центра «GEGA» класса «А+» мощностью по переработке 600 тыс. тонн продукции в месяц. Данный центр будет напрямую производить закуп и доставку всей номенклатуры пищевой продукции от производителя на свою территорию, обеспечивая транспортировку, таможенное оформление, хранение, переработку и диверсифицированную поставку в точки розничной торговли. В Байсеркенской промышленной зоне Илийского района Алматинской области группой компаний «Аманат Инвест» ведется строительство крупного индустриально-логистического центра «Даму» площадью 150 га. Закончено строительство складской и технической зон, проложено 15 км железнодорожных подъездных путей. В поселках Первомайский и Отеген Батыра Илийского района Алматинской области созданы грузовые логистические терминалы. МИТ РК проводит работу по созданию на участке казахстанско-китайской границы в Панфиловском районе Алматинской области специальной экономической зоны (СЭЗ) «Хоргос-Восточные ворота», на границе Западно-Казахстанской области и Саратовской области Российской Федерации. Предполагаемые к созданию сухие порты «Хоргос» и «Таскала-Озинки» входят в единую транспортно-логистическую систему Среднеазиатского транспортно-промышленного коридора (СТПК), объединяющие указанные сухие порты и СЭЗ «Морпорт Актау». Планируется, что СТПК, который полностью совпадает с маршрутом автодорожного

коридора Западная Европа-Западный Китай, будет специализироваться на контейнерных грузопотоках и логистических видах производств, в том числе транснациональных, что позволит республике занять свое место в трансконтинентальных технологических цепочках и интегрироваться в международную производственную кооперацию на всем протяжении трансконтинентального трафика товаров и услуг.

В развитии транзитного потенциала особое внимание уделяется реализации проекта по реконструкции автотранспортного коридора в направлении Западная Европа - Западный Китай, который является наиболее кратчайшим и обеспечивает транспортную связь стран Центральной Азии с Европой, а также выход из Китая и стран Юго-Восточной Азии в западные регионы России и далее в Европу. В рамках разработанного проекта реконструкции международного транзитного коридора Западная Европа-Западный Китай предложена схема развития транспортно-логистической системы вдоль данного коридора, которая включает в себя создание 4 международных и 12 региональных ТЛЦ. Реализация подобных проектов позволит переориентировать часть китайского грузопотока с морского транспорта на автомобильный, при этом сократится время доставки грузов, что позволит создать благоприятные условия для привлечения транспортных потоков из стран Центральной Азии.

В Западном Казахстане в августе 2010 года сдан в эксплуатацию крупный транспортно-логистический центр, не имеющий аналогов в регионе. Как известно, реализация этого проекта с самого начала была включена в общую схему обслуживания транспортно-логистической системы международного транспортного коридора Западная Европа – Западный Китай. Центр позволит теперь ускоренно, в режиме реального времени осуществлять все процессы по обработке товарного потока и способствовать увеличению транзитного потенциала страны. Новый комплекс включает в себя три терминала общей площадью свыше 12 700 квадратных метров. Сюда также входит иргизский участок, стоящий на актюбинской территории международного транспортного коридора. В сентябре 2009 года Главой нашего государства именно с территории Актюбинской области был дан старт началу реализации этого крупного проекта, который охватывает сразу пять областей страны с численностью населения 7,5 млн. человек. Параллельно с возведением дороги сегодня в регионах ведется создание необходимых придорожных инфраструктурных объектов для обслуживания всего грузопотока магистрали. И этот транспортно-логистический центр один из первых – самый крупный, отвечающий всем международным требованиям. Важно то, что на его территории предусмотрено достаточно места для парковки грузового транспорта, здесь же имеется подъездной железнодорожный путь протяженностью 434 погонных метра. На всех терминалах действуют функциональные зоны для выполнения технологических операций по приемке, размещению, хранению, отбору и отгрузке товара. Для автоматизации управления процессами используются WMS-технологии, которые позволяют эффективно использовать объем склада.

Подобный транспортно-логистический центр будет не единственным в регионе, так как строительство еще одного предусмотрено и на казахстанско-российской границе близ таможенного поста Яйсан. Всё это будет способствовать в дальнейшем не только расширению межгосударственных связей, повышению эффективности перевозок, но и появлению новых рабочих мест в государствах – участниках проекта. К примеру, только со сдачей транспортно-логистического центра в Актобе уже создано 800 новых, причем, постоянных рабочих мест. Сей крупный объект в рамках индустриально-инновационного развития региона уже является по счету одиннадцатым сданным в эксплуатацию в текущем году. Всего же до конца года в области намечен ввод еще более десятка крупных инновационно-прорывных проектов, вошедших в Карту индустриализации страны.

На сегодняшний день одним из условий повышения эффективности оперативного управления транспортно-логистическими системами (ТЛС) является внедрение информационных технологий в технологические процессы планирования и управления. Здесь требуется переход от традиционных методов планирования и управления к таким методам, где применение информационных технологий даст наибольший эффект. Одним из вариантов является переход от последовательных технологий оперативного планирования работы к объектно-ориентированному подходу.

Современный подход базируется на методе отождествления сущностей реального мира для понимания и объяснения того, как они взаимодействуют между собой, для достижения требуемой цели, и отличительной чертой является описание последовательности выполнения действий элементов системы, анализ состояния каждого элемента, составляющего систему, как объекта, и выполнение в зависимости от результата анализа определенных действий. При этом такие составляющие, как наследование, инкапсуляция, полиморфизм, классы, методы, события и свойства существенно облегчают тиражирование и модернизацию созданного продукта. Такой подход включает три этапа. Построение информационной модели состояний для формализации жизненных циклов объектов и отображение этой модели диаграммами и таблицами переходов. Взаимодействие между объектами осуществляется путем передачи сообщений о происходящих с ними событиях.

Разработка модели процессов, в которой действия в моделях состояний разделяются на фундаментальные и многократно используемые процессы. Такая модель должна являться составной частью управления логистической системой и состоять из универсальной, обеспечивающей ввод, представление данных и общее управление режимами работы, и функциональной, содержащей алгоритмы вычислений для конкретной предметной области.

Внедрение в Казахстане широко принятой в международной практике терминальной технологии, логистических принципов товародвижения и новых прогрессивных технологий перевозочного процесса необходимо для удовлетворения повышенного спроса на международные перевозки грузов, являющихся следствием расширения внешнеэкономических связей, развитием бизнес-процессов рыночной экономики.

Эффективная транспортно-логистическая система может обеспечить поддержку компаниям, предоставляя самые продуктивные каналы и цепи поставок. При принятии решений могут быть использованы новые стратегии, позволяющие транспортно-логистическим структурам «дойти» или «достучаться» до потребителей и заказчиков с целью предоставления сервиса по компьютерным технологиям, позволяющим осуществлять связь с клиентами и разрабатывать оптимальные маршруты доставки грузов. Транспортно-логистическая система должна также взаимодействовать с каждой из четырех составляющих частей маркетинга: место, цена, продукт и продвижение, которых вместе обычно называют 4Ps (Place, Price, Product и Promotion).

Литература

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы, 2011 ж. – Астана, 2011.
2. Региональная экономика // Под ред. Видяпина В.И., Степанова М.В. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 666с.
3. Нурланова Н.К. Региональная парадигма устойчивого развития Казахстана: проблемы теории и практики. – Алматы: Институт экономики КН МОН РК, 2010. – 330с.

СЕКЦИЯ 5

Проектный менеджмент как инструмент интеграции науки, образования и производства

УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Абжалелова Л.А.

Алматы, Казахский университет технологии и бизнеса

laura-abzhalelova@yandex.ru

Первая половина 90-х годов характеризовалась для Казахстана вялостью притока иностранных инвестиций в экономику. Между тем сегодня стало очевидно, что в перспективе привлечение иностранного капитала в Казахстан должно стать не только фактором роста денежных ресурсов, но и послужить серьезным катализатором развития рыночных отношений в стране в целом, и, в частности, инвестиционной активности. Характер современного этапа развития казахстанской экономики предполагает анализ и разработку новых подходов к регулированию инвестиционной деятельности, в том числе, к стимулированию притока иностранного капитала в казахстанскую экономику, который позволил бы остановить инвестиционный спад и создать условия экономического роста. Как показывает мировой опыт, одной из наиболее эффективных форм привлечения иностранных инвестиций является создание специальных экономических зон (СЭЗ) с предоставлением инвестору специального налогового, валютного и таможенного режимов. Для стимулирования притока иностранного капитала в Казахстан, в частности, в создаваемые специальные экономические зоны, требуется разработать концепцию соответствующих организационно-экономических механизмов, регулиующую участие иностранного капитала в экономике Казахстана. Центральное место в этой концепции должны занять научные разработки в области совершенствования технологии управления проектами специальных экономических зон.

В мировой практике внешнеэкономической деятельности существуют различные модели территориально-хозяйственного управления. В ряду комплексных формирований есть и хозяйственные структуры, как специальные экономические зоны (СЭЗ). Различные типы таких зон называют «островками» мирового хозяйства, «окнами» для притока в многочисленные регионы и страны зарубежных инвестиций, технологий, управленческих навыков. Наконец, в СЭЗ многие экономисты видят прототип новой политики «открытых дверей» в мировую систему хозяйства.

СЭЗ как компактные территориальные образования можно назвать и древними, и современными. Они своими корнями уходят в глубокую старину и в то же время обогащают свою практическую деятельность новым содержанием современной цивилизации. «Свободные экономические зоны, - по словам

американских ученых М.Фразье и Р.Рэна, - одна из старейших и вместе с тем новейшая идея человечества в области экономического развития».

Еще в эпоху седой старины древние финикийцы, египтяне и китайцы СЭЗ использовали для развития внешней торговли. В ту эпоху зоны выступали в форме свободных гаваней и портов. Первым свободным портом стал Карфаген в 814 г. до н. э. В XIII веке стали функционировать зоны свободной торговли. История запечатлела прообраз свободной зоны и на древней полоцкой земле. Она простиралась вдоль реки Западная Двина, чьи берега, согласно летописи, «серебряные, а дно - золотое». Эта великая река стала в раннем средневековье одним из важнейших торговых путей, соединивших Арабский Халифат и Хазармю с восточнославянским и скандинавским миром. Это обстоятельство сыграло огромную роль в быстром возвышении отца белорусских городов Полоцка, объединившего в XI веке под своей властью большую часть нынешней территории Беларуси и все Подвинье вплоть до Варяжского (Балтийского) моря.

Главным партнером и конкурентом Полоцка, остававшегося несколько веков крупнейшим городом Великого княжества Литовского, становится в это время Рига. Многочисленные договоры между двумя городами, дошедшие до нас, позволяют достаточно полно представлять характер этого партнерства [2].

СЭЗ, впитавшие в себя долгий путь развития, конечно, наполнились новейшим экспортно-содержанием и деловым опытом. Их создание и становление направлено на либерализацию и активную внешнеэкономическую деятельность. Экономика таких зон имеет высокую степень открытости мировому рынку, а таможенный и налоговый режимы благоприятны для национальных и зарубежных инвестиций.

Открытость мировому рынку делает СЭЗ привлекательными для транснациональных компаний, миллиардные инвестиции которых вкладываются на всех континентах. Международные корпорации в поисках благоприятных условий для своей коммерческой деятельности рассматривают СЭЗ как весьма прибыльные экономические структуры, с которыми связывают важнейшие направления своей экспансии.

Специальные экономические зоны - интернациональные экономические формирования. Они приобрели глобальный характер, охватив практически все страны мира, включая богатые и бедные. С их помощью происходит весьма интенсивная интеграция целых регионов в систему мирохозяйственных связей.

Специальные экономические зоны - области очень высокой концентрации торговых, финансовых, производственных, технологических связей. Они являются очагами высокого уровня развития рыночных отношений, предпринимательства, местом совершенствования технологии и управленческого механизма. Эти феноменальные формирования на исходе XX века превратились в весомый фактор мировой экономики и представляют собой своеобразные коммерческие центры, ускоряющие глобальный товарооборот и стимулирующие внешнюю торговлю [1].

Формирование в Казахстане особых экономических зон позиционирует нашу страну как государство, в котором создается высокая добавленная стоимость с использованием передового научно-технологического потенциала. Особые экономические зоны используются в качестве инструмента инновационного развития экономики, позволяющего решать задачи поддержки инновационного процесса и развития высокотехнологичных отраслей.

На территориях особых экономических зон за счет средств республиканского бюджета создан полный комплекс объектов инфраструктуры, позволяющий эффективно реализовывать ряд функций, к которым, в частности, относится внедрение современных технологий путем проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере обеспечения достижения поставленных целей и задач, внедрения новейших технологий производства и управления, в том числе информационных, внедрения и совершенствования систем управления качеством.

Таким образом, формирование и функционирование особых экономических зон должно способствовать диверсификации казахстанской экономики за счет развития, в первую очередь, наукоемких, высокотехнологичных отраслей, обеспечить переход от преобладания добывающих отраслей в пользу перерабатывающих отраслей промышленности, обеспечить эффективную форму интеграции науки и производства, активизировать инновационную деятельность.

Специальные экономические зоны позволяют инвестиции и в форме займа на покупку недвижимости в том или ином регионе. Они осуществляются под залог недвижимости, и для них требуется иметь начальный капитал и соблюдать особые политические и экономические рамки, через которые эти специальные экономические зоны будут гарантировать вложение активов даже в кризисных условиях.

О благоприятном инвестиционном климате и имидже Казахстана свидетельствует объем привлеченных в экономику прямых иностранных инвестиций. По данным Национального банка РК, за период с 1993 года по третий квартал нынешнего наблюдалась устойчивая динамика роста их притока в экономику страны, общая сумма которых составила 102,9 млрд. долларов. В 2008 году, несмотря на глобальный экономический кризис, наблюдался рекордный за последние 15 лет уровень привлечения прямых иностранных инвестиций – 20,1 млрд. долларов. За третий квартал 2009 года в Казахстан было привлечено 13 млрд. долларов. Согласно оценке UNCTAD, мировой финансово-экономический кризис привел к сокращению прямых иностранных инвестиций по всему миру. При этом их уровень в развитых странах в 2008 году сократился на 33 процента, а в развивающихся странах вырос на 3,6 процента. Следует отметить, что в Казахстане тенденция сокращения уровня притока прямых иностранных инвестиций проявилась лишь в 2009 году. В последнее время интерес к инвестированию в Казахстан появился со стороны стран Ближнего и Дальнего Востока, которые до начала нынешнего мирового кризиса не входили в число лидеров по вложениям средств в нашу экономику.

Не видя оптимистических сигналов с западных рынков и желая диверсифицировать структуру своих инвестиций на рынке Казахстана, активность стали проявлять богатые арабские страны, а также Китай, Япония, Южная Корея и другие, ранее предпочитавшие вкладывать деньги в Европу и США. Конечно, одним из негативных проявлений кризиса стал рост уровня валового оттока прямых инвестиций из Казахстана за рубеж. Так, общая сумма валового оттока прямых иностранных инвестиций за период с 2004 года по третий квартал минувшего из республики составила 13 млрд. долларов. Наибольший отток наблюдался в Нидерланды, Россию, Виргинские острова, Швейцарию и Кипр. В предыдущие годы, когда экономическая ситуация в нашей стране и в мире была более благоприятной, такого оттока инвестиций не было. Известно, что одним из методов привлечения инвестиций в экономику страны является образование специальных экономических зон (СЭЗ). Если учитывать, что в данное время наша экономика направлена на сторону сырьевой направленности, создание СЭЗ способствует ее диверсификации и конкурентоспособности продукции на мировых рынках [3].

Чтобы инвестиции успешно работали на рынке, необходимо доверительное управление их активами, особенно в связи с их перемещением через специальные экономические зоны. Тогда компания, пользующаяся инвестициями через специальные экономические зоны, будет успешно деятельна более длительное время. Управление компании может включать линейку открытых паевых фондов. Их инвестиции будут сочетаться с вкладами закрытых фондов недвижимости и средств частных и институциональных инвесторов, выделяемых под специальные экономические зоны. С учетом пенсионных резервов крупнейших негосударственных пенсионных фондов, будут осуществляться через специальные экономические зоны целевые инвестиции в различные проекты. Можно сказать про специальные экономические зоны, что для них важен принцип, общий для всех компаний, предоставляющих свои активы, который выражается афоризмом «надежность превыше всего».

Прохождение инвестиций через специальные экономические зоны может сопровождаться многообразными обстоятельствами. Поэтому обозреть даже только региональные специальные экономические зоны, а тем более, специальные экономические зоны материкового или всемирного масштаба, возможность возникает только в современном интернет-пространстве. Сайтами отображаются специальные экономические зоны, потенциально ориентированные на то, чтобы теми или иными инвестициями пользоваться. Учитывающий специальные экономические зоны поиск благодаря регулярному обновлению данных обеспечивает информированность исполнителей проекта управления инвестициями через специальные экономические зоны.

Литература

1. Миронов Е.И. Управление инновационным развитием территорий на основе формирования сети особых экономических зон регионального

- уровня/Известия ТулГУ. «Экономические и юридические науки». Вып.2. - Тула, 2009. - С. 53-60 (0,3 п.л.).
2. Миронов Е.И. Сетевая модель организации особых экономических зон//Вестник ОрелГИЭТ. - Орел, 2010. - №2(10)2010 -С.36-41 (0,31 п.л.).
3. <http://www.express-k.kz>

LINKING TO A PROJECT MANAGEMENT STRATEGY IN THE OIL & GAS INDUSTRY IN THE KAZAKHSTAN

Algiev S.K.

Almaty, Kazakh-British Technical University
saken.algiev@gmail.com

1. Introduction

The oil & gas industry in Kazakhstan is constantly growing, many of the exploration and production field projects under continuous use as well as under the development phases. Any of various industrial projects are need to be developed, managed and controlled properly in order to get the maximum economic potential from the petroleum production operations. The PMI definition of the project is “*a temporary endeavor undertaken to create a unique product, service or result*” (PMI, 4th edition). The oil & gas industry experience shows that industrial projects always tend to rise above pre-defined and predicted costs and time, “*and large cost and time overruns has been the rule rather than the exception*” (Lunde & Kjell, 1995).

There are four main strategies exist for maintaining budgets of the projects: 1) continuous forecasting of the budget and all related costs. 2) Continuous predictions of the resources usage. 3) Keep the project team informed continuously. 4) Manage project scopes. Performing these four main strategies in project cost and time controlling will ensure that all resources need for the project utilized properly at any phase of the project, and help to keep it on track.

However, in the project management world many different opinions exist concerning how to successfully manage the projects within expectations of the stakeholders. Then it comes to a project management strategic decision making, with goals to identify and manage the following issues which need to be taken into account under development phases:

- the stakeholders expectations and attitudes
- project goals identifications and its assessment (how they are realistic, attainable and interrelated, etc)
- project capabilities assessment and limitations (e.g. political situations, regulations, etc)
- solutions development and refining, in other words to determine the right solution for the right time, etc)
- project solutions testing and related risks assessment
- risk mitigation actions evaluations (re-planning, rethink, retool, etc)
- SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis



Figure1: Factors influencing on PM Strategy.

There are areas which need to be considered when selecting a suitable strategy for the project implementation, as a particular strategy need to meet expected performance criteria within predefined time, cost and scopes. The selected strategy will be depended from the business environment and the type of the organization, in terms of how will support budget and resources of the projects, as well as it need be clearly defined who, how and when the project will be controlled and assessed in the overall scheme. As it is important to not to have any unexpected business surprises later, for instance, expected resources are unavailable or redirected, as it is consumed by another project with a highest priority.

Based on the literature review and personal experience, in this paper we will discuss project management strategies application issues and challenges in the oil & gas industry in the Kazakhstan in general. Furthermore, we will discuss current practices of the project management applications.

2. Project management (PM) issues & challenges

Projects, in distinction to programs, have a ‘unique’ objective and follow a single development ‘life cycle’. There is a widespread view that project management is largely about execution. As a result the vitally important period of front-end definition and the role of management in this is too often overlooked. Morris, on the other hand, amongst others, has argued for a more holistic view of ‘managing projects’, covering both the front-end definition and the interaction between the project, and its environment and stakeholders.

Developing effective strategy for program or project implementation bears directly on the important front-end definition phases of project definition and assessment. It is often a complex activity drawing on strategic elements from a wide range of project management practices, such as risk management, value management and supply chain management, as well as incorporating some form of interaction with a whole range of other factors shaping the nature of the project: stakeholder requirements and technical definition, marketing, finance, and so on (Morris, 1994).

2.1. PM scope

For the most of professionals involved in project management the main constraints to be considered are cost, time factor and quality. However, it is important to consider the limitations of the project and think about what is included but equally what isn't for the project, and define limits for these. The scope of the project represents boundaries that the project could cross but shouldn't and these need to be defined. In project management, there exist two distinct uses for scope: *Project Scope* and *Product Scope*. The definitions below clarify the difference between those two:

Project Scope "The work that needs to be accomplished to deliver a product, service, or result with the specified features and functions." (PMI, 2008)

Product Scope "The features and functions that characterize a product, service, or result." (PMI, 2008)

It is a common mistake in projects of underestimating the scope (product or project) which leads to client dissatisfaction. Another common mistake in projects is so called "gold plating", which is the implementation of costly features or refinements into the scope unnecessarily. It usually occurs when the desire to please the customer through additional product features adds more work to the current project rather than to a new project proposal. Also, the gold plating usually happens when the initial requirements were insufficiently clear or detailed and there's a bias of the project team toward "technical perfectionism".

2.2. PM Objectives and Deliverables

Setting strategic plans, goals and objectives helps project team prepare realistic management system targets. Some companies adopt the management system standard that set the standard for Strategic Planning, Goals and Objectives.

As it was stated earlier, the project has a single goal which is to produce the final product, service or result. The project is usually broken down to ever smaller goals which are often called objectives. Project management team should make sure that when an objective is described, the purpose of the project, it should be accurate and unambiguous. The description of each objective should have two basic components a 'verb' (carrying out action) and a 'noun' (what you carry the action out on).

A strategic planning process sets annual and longer term goals and objectives, and establishes work plans to accomplish objectives and goals that are included in the system. So the progress of the goals, objectives, and plans which are integrated in business plans are routinely reviewed by the management of the Business Units and leadership.

It is important that during establishment of the objectives and periodic feedback on progress in achieving them, the employee involvement and stakeholder consultation process should be included in the overall process. Another point to mention is that the goals, objectives, and work plans are consistent with the company policy; lead to continuous, measurable improvement; and support the creation of additional value and growth for the company.

2.3. PM Planning and Scheduling

The Planning and Scheduling is one of the core processes in Project Management. Project Management Team (PMT) usually set up the standards where planning and

scheduling requirements are listed. If the standards are set up in a right way they need to be followed while executing the projects due to many reasons which are:

- They enforce quality and consistency in the schedules, by providing resourced and logic-linked schedules for capital investments.
- They set out the main planning and execution activities leading to accurate plan preparation, update, productivity calculation and management of changes.
- They employ planning and scheduling best practices that fully reflect the likely duration of projects from early definition phases through execution.
- They help to achieve an integrated schedule and standardize scheduling within the project stage/gate process to ensure consistency in planning methodology.
- They assist in identifying any variances from the project basis plan and provide a basis for managing the variances.
- They help to communicate and transmit the planning and scheduling requirements to any third parties, including contractors through contractual terms.

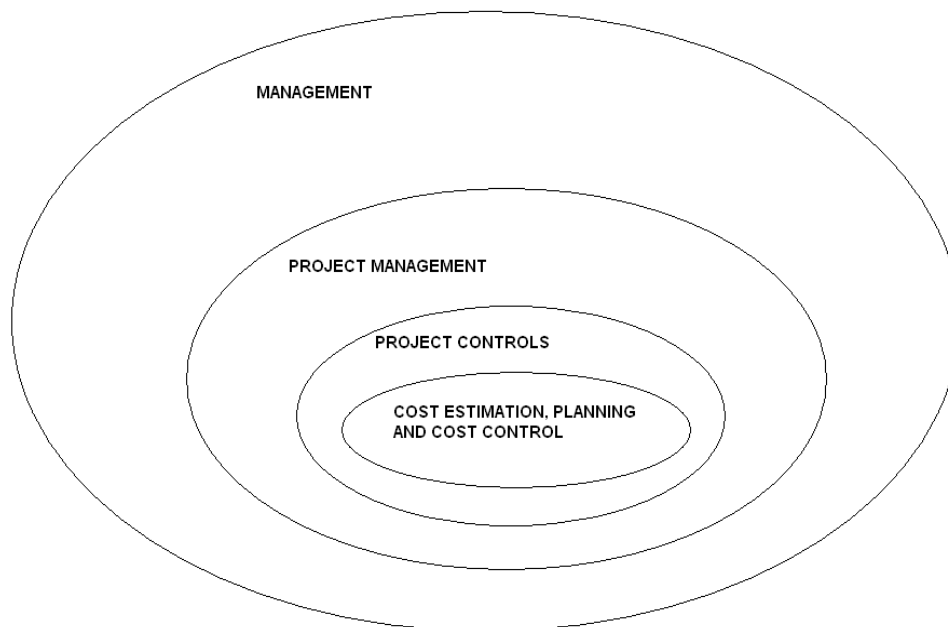
2.6. PM Control

With the current global economic situation and its negative impact on major oil and gas capital projects worldwide, it is very important that Kazakhstan would make the improvement in delivering the projects on time and on budget. That's why Project Controls systems are becoming more and more important in this area. Project controlling should be established as an independent function in project management that keeps it on-track, on-time and within budget. Project control begins early in the project with planning and ends late in the project.

Project team should choose the appropriate level of control needed in the project, since too much control is too time consuming and too little control is very risky. If the verification and controlling functions of the project control is not implemented correctly the cost to the business will be effective. The tasks of project controlling also include:

- Cost control/forecasting
- Planning and scheduling
- Cost audits
- Schedule audits
- Project controls reviews
- Schedule mechanical analysis

Figure 2 will guide the research in terms of the overlapping area in Management, Project Management, Project Controls functions (Cost Estimation, Planning & Cost



Control).

Figure 2: Overlap in Management, Project Management, Project Controls and Cost Estimation, Planning & Cost Control.

Max Wideman (2005), represents the Integrated Project Control & Change Management cycles as shown in Figure 3 below. The following cycle is used to control the cost and any scope changes in the project life cycle. It might seem easy in theory; however, the project cost control is a lot more difficult to do in practice, as is evidenced by the number of projects that fail to contain costs.

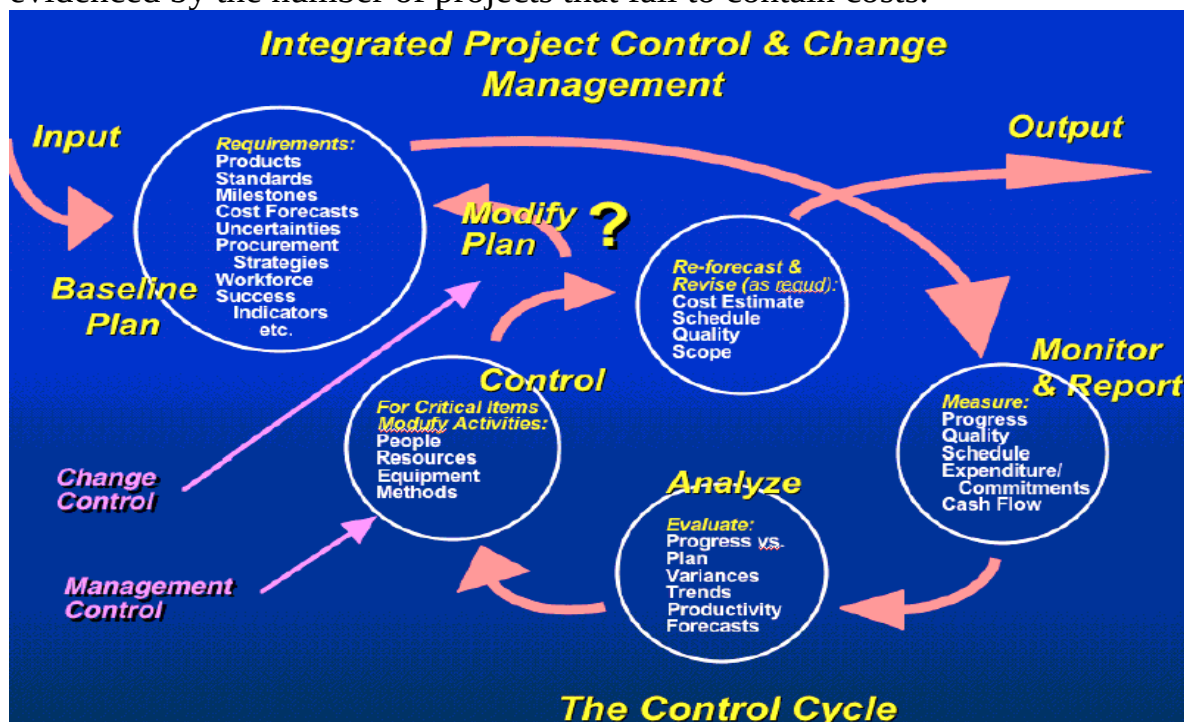


Figure 3: Cost control concept, Max Wideman (2005).

In his work, Max Wideman (2005), also represented the Earned Value concept as shown in Figure 4 which is used to “health check” the project and give an

understanding of the performance of the contractor. This tool is very widely used in worldwide projects for schedule and cost controlling purposes but rarely used by Kazakhstani companies.

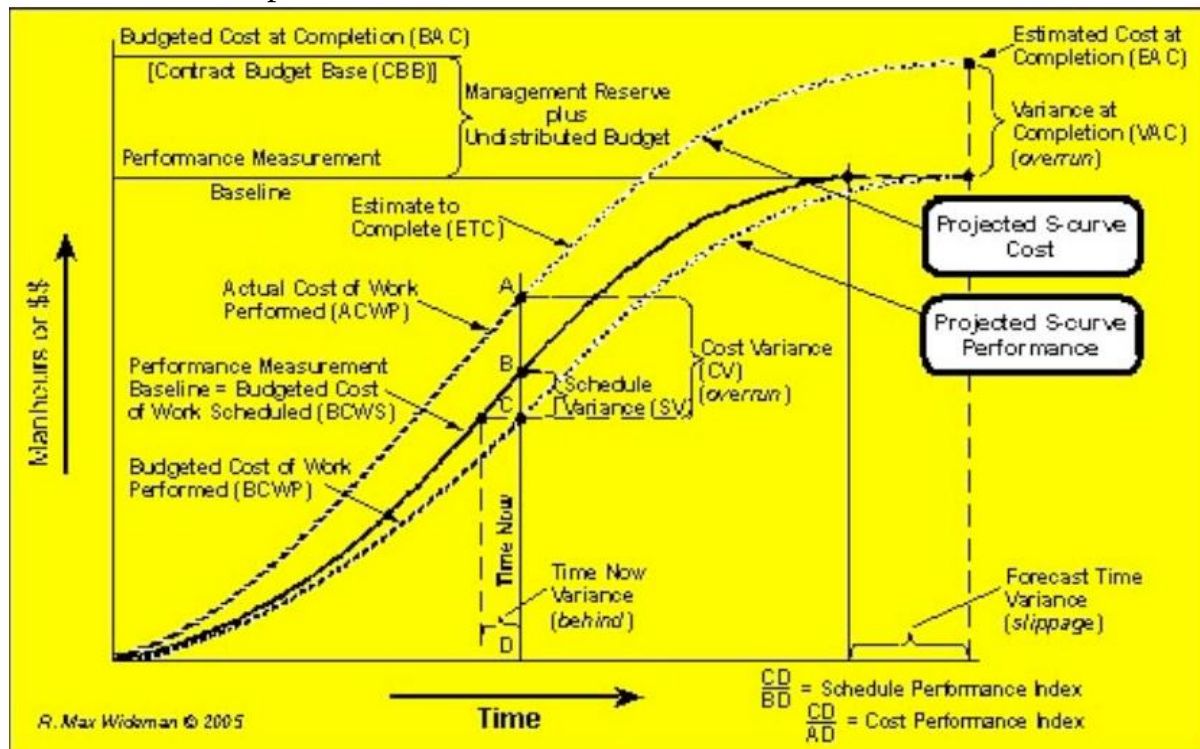


Figure 4: Earned Value concepts, Max Wideman (2005).

3. Discussion and Concluding remarks

Project/Program Management

Program Management should reflect the emphasis on coordinating and prioritizing strategies, goals and objectives across the projects and departments. The program must support higher level vision, goals and objectives. Project Controls methodologies should be adapted to the current local oil gas industries in order to fulfill the stakeholder's expectations and company strategic goals. Planning and scheduling standards should be integrated throughout the company projects which would help to utilize the job performance profiles, standardization in schedules and reporting. Also, the proper planning would help to focus on business objectives and evaluation of the staffing requirements to ensure the appropriate level of knowledge and skills are in place.

References

1. Lunde, H. & Tjaland, K., 1995, "Cost Effective Strategy for Modification Projects". In: *The proceeding of international conference of Offshore Europe*, September 5th-8th, Aberdeen, United Kingdom.
2. Max Wideman, 2005, "Project Cost Control: The Way it Works".
3. Morris, P.W.G. (1994) *The Management of Projects*. paperback edn. London: Thomas Telford.
4. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* - Fourth Edition. Project Management Institute, 2008. ISBN 978-1-933890-51-7

ПОСТРОЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗЕ ПРОДУКЦИОННОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

Баймухамедов М.Ф.

Костанай, Костанайский социально-технический университет им.академика

З.Алдамжар

bai_sau@mail.ru

Для автоматизации производственных процессов не в достаточной мере применяются такие мощные средства, как продукционные экспертные системы. Целесообразность же применения данных средств автоматизации обусловлена следующими их особенностями:

1. Успешное применение для решения слабо алгоритмизируемых задач.
2. Упрощение процедуры создания решения автоматизации процесса.
3. Упрощение процедуры модификации решения автоматизации при изменении процесса.
4. Хранение знаний о процессе отдельно от технической реализации решения автоматизации.

В целях эффективного использования продукционных экспертных систем при автоматизированном управлении технологическими процессами нами разработан набор рекомендаций для того, чтобы определить, является ли проблема подходящей для решения с помощью экспертной системы:

- Потребность в решении должна соответствовать затратам на ее разработку. Суммы затрат и полученная выгода должны быть реалистическими.
- Проблема хорошо структурирована и не требует применения знаний, основанных на здравом смысле.
- Проблема не может быть легко решена с использованием традиционных вычислительных методов. Существуют эксперты в данной проблемной области.
- Проблема имеет подходящий размер и область применения. Как правило, проблема требует применения знаний высокоспециализированных экспертов, но человек-эксперт должен тратить на ее решение короткое время.

Преимущества решения в виде экспертной системы перед другими решениями:

- Использование знаний экспертов, в том числе эмпирических, позволяет решать задачи, математические методы которых еще не разработаны.
- Выделение знаний в отдельную базу знаний позволяет наращивать мощность системы без дополнительного программирования, в отличие от алгоритмических систем, в которых знания содержатся непосредственно в алгоритме.

Выбор архитектуры автоматизированной системы управления, основанной на продукционной экспертной системе, обусловлен хорошими результатами, показанными подобными системами при решении задач проектирования, легкостью пополнения и редактирования базы знаний, простота формализма правил для понимания экспертом. Большая часть

экспертных систем, используемых в промышленности, использует для хранения знаний именно продукционную форму. К таким системам относятся ЭС MOLGEN, ЭС R1/XCON, ЭС III-RISE и другие [1].

Одной из наиболее удачных попыток создать систему, предназначенную для использования в условиях предприятия методов искусственного интеллекта, является система G2 компании Gensym [2].

G2 представляет собой объектно-ориентированную интегрированную среду разработки и сопровождения приложений реального времени, использующую базы знаний. Для достижения поставленных целей G2 использует следующие технологии:

- Объектно-ориентированная технология: связи между объектами, отношения между объектами, иерархия объектов.
- Представление знаний: правила (общие и конкретные), процедуры, динамические модели.
- Механизм рассуждений: от данных, от цели, сканирование, метарассуждения (события, фокусирование на классах объектов или правил), одновременное выполнение правил и/или процедур.
- Обеспечение работы пользователей: графическое определение объектов, клонирование объектов и их групп, графические пользовательские интерфейсы для различных категорий пользователей.
- Совместное использование: многопользовательская кооперативная разработка приложения, распределенное приложение.

G2 реализует в себе несколько методов искусственного интеллекта (в том числе продукционную экспертную систему), которые упрощают и ускоряют процесс разработки приложений, а также позволяют делать их универсальными.

Решения, разработанные на основе системы G2, являются совершенно независимыми от аппаратного обеспечения. В настоящее время существуют версии G2 практически для всех типов компьютеров. Также существует возможность совместного применения G2 с большим числом программных и аппаратных средств.

Способность G2 поддерживать распределенных приложений на основе архитектуры клиент/сервер и легкая интеграция с разнородными источниками информации дают возможность использовать систему в качестве связующего звена в гетерогенных распределенных вычислительных средах, объединяющих как аппаратные средства, так и СУБД.

Открытость системы G2 и продуктов на ее основе обеспечивается широким применением промышленных стандартов. Как член OMG компания Gensym сотрудничает в этой области со многими независимыми организациями и комитетами по стандартам. Обеспечивается поддержка широкого спектра платформ DEC, HP, Sun, IBM, SG и ПК.

Система G2 поддерживает сетевые протоколы TCP/IP и DECnet. Архитектура клиент/сервер поддерживается:

- на уровне обмена данными - монитором транзакций GSI и DDE;
- на уровне объектов - CORBA;

- на уровне приложения - клиентской подсистемой Telewindows. Распределенная работа и обработка осуществляется с помощью интерфейсов G2-G2, G2-Telewindows и поддержкой вызова удаленных процедур (RPC).

Система G2 была успешно использована для решения различных задач (примеры получены с сайта компании Gensym <http://www.gensym.com>):

- Мониторинг и диагностика процессов, выполняющихся на электростанции (компания ABB Power).
- Контроль технологических операций производства бумаги (компания Donohue Forest Products).
- Контроль и мониторинг качества продукции (компания DuPont).
- Контроль гибкой производственной системы (компания Ford Motor Company).
- Планирование процесса производства стали (компания ISCOR).

Таким образом, на примере продукта G2 компании Gensym показана практическая возможность эффективного использования механизма экспертных систем в качестве универсального инструмента решения задач в различных областях.

Использование производственных экспертных систем в целях автоматизированного управления производственным процессом будет наиболее эффективным при интеграции экспертных систем в единое информационное пространство предприятия (ЕИПП).

При реализации единого информационного пространства предприятия все чаще используется объектно-ориентированный подход. Его характеризует:

- Применение методов объектно-ориентированного анализа на стадии проектирования информационной системы.
- Применение объектного подхода при конструировании структуры баз данных.
- Применение в качестве средств коммуникации компонентов системы архитектурных решений на основе CORBA, EJB, DCOM, SOAP и др., которые в свою очередь базируются на объектной парадигме.

Применение объектного подхода приводит к тому, что все данные в системе хранятся в виде, который позволяет представить эти данные экземпляром какого-либо класса. Все взаимодействие программных компонентов сводится к обмену такими объектами и вызову методов объекта.

Стандарт STEP, как один из способов реализации ЕИПП, предоставляет все необходимые средства для организации ЕИПП согласно объектному подходу. В случае использования экспертной системы в ЕИПП, основанной на стандарте STEP, такая экспертная система должна соответствовать следующим требованиям:

1. Поддерживать работу с данными, представленными в виде объектов.
2. Использовать метаданные, предоставляемые прикладным протоколом.
3. Уметь взаимодействовать с другими программными компонентами ЕИПП.

До появления объектного подхода экспертные системы оперировали базой, в которой содержались факты, представленные в виде символьной строки. Таким образом, если факт относится к части какого-либо объекта, то системе неизвестны связи этой части со всем объектом. Такая связь может быть задана лишним фактом либо лишним правилом. В обоих случаях связь задана не явно.

После появления объектного подхода его стали применять и в экспертных системах продукционного типа. Это позволило хранить информацию об экземплярах объектов в более структурированной форме. Такие ЭС позволяют задать определение класса, занести в базу фактов экземпляры объектов, созданные на основе классов, применять значения атрибутов объектов в условии правила, а также производить различные операции над объектами при выполнении правила. Примером реализации ЭС, рассчитанной на работу с объектами, может служить CLIPS.

Определим типы операции, которые могут быть использованы для управления объектами [3]:

- Добавление нового объекта. Указывается класс добавляемого объекта и область, куда объект добавляется.
- Копирование объекта. Указывается признак, по которому происходит поиск объекта, область поиска и область, в которую необходимо вставить объект. Поскольку при поиске может быть найдено несколько объектов, то данная операция является групповой.
- Изменение значений атрибутов объекта. Указывается признак, по которому происходит поиск объекта, область поиска, список значений для изменяемых атрибутов. Поскольку при поиске может быть найдено несколько объектов, то данная операция является групповой.
- Удаление объекта. Указывается признак, по которому происходит поиск объекта и область поиска. Поскольку при поиске может быть найдено несколько объектов, то данная операция является групповой.

Описание всех классов объектов, применяемых в ЭС, содержатся в ЕИПП в хранилище данных, соответствующем используемому протоколу применения. Это позволяет использовать метаданные при создании экземпляров объектов, контролировать правильность создания объектов, контролировать области значений данных, помещаемых на хранение в атрибуты объектов.

Используя ЕИПП, мы получаем наглядное родовидовое представление сущностей предметной области, что является хорошим дополнением к знаниям, хранящимся в виде правил в базе знаний экспертной системы. В результате совместное применение ЕИПП и ПЭС позволяет избавиться от одного из недостатков систем продукций.

Использование метаданных ЕИПП позволяет упростить процесс ввода правил в систему. Эксперт при занесении правил оперирует объектами и атрибутами объектов, взятыми из ЕИПП, что помогает ему точнее формулировать правила в терминах предметной области, а также снимает необходимость отслеживания связи между объектами. Базовые знания о

структуре предметной области, содержащиеся в метаданных ЕИПП, используются в процессе диалога с экспертом, а также для преобразования информации, получаемой от эксперта в продукционные правила.

На эксперта возлагается задача расширения и уточнения модели предметной области. Эта модель затем переводится в систему продукционных правил. Поведение системы правил снова анализируется экспертом, который при необходимости вносит коррективы в модель и, таким образом, замыкает цикл итеративного процесса.

Поскольку правила, используемые ЭС, представляют собой знания о предметной области, целесообразно организовать их хранение в ЕИПП, чтобы они были легко доступны. Для этого необходимо разработать протокол применения для продукционных правил.

При разработке системы автоматизированного управления на базе экспертных систем важной задачей является построение модели представления правил.

Нами предложена следующая модель для представления правил в (рис.

1):

1. Сущность «Rool». Служит для хранения правил. Содержит название правила, описание правила, номер подзадачи, в процессе решения которой применяется правило, коэффициент значимости.
2. Сущность «Condition». Служит для хранения условий, когда правило должно быть применено. Условие состоит из левого выражения, оператора сравнения и правого выражения.

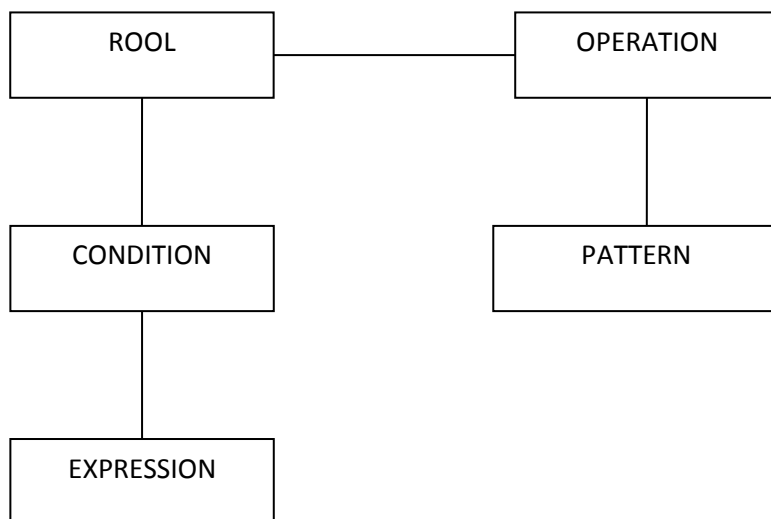


Рис 1. Информационная модель представления правил

3. Сущность «Expression». Служит для хранения выражения. Содержит идентификатор области расположения значения (база данных, рабочая

область или значение является вычисляемым значением или константой), класс объекта расположения значения, атрибут объекта, являющийся значением. Для константы записывается само значение константы. Для вычисляемого значения — значение после вычисления выражения.

4. Сущность «Operation». Служит для хранения действия, которое надо выполнить, если правило активизируется. Содержит тип операции. Типы операции могут быть следующие: добавление в рабочую область объекта из базы данных, изменение значений атрибутов объектов рабочей области, удаление объекта из рабочей области. Для типа операции «изменение значения атрибута» также задается название атрибута и его новое значение. Также содержится название класса, для объектов, которых будет применена данная операция.
5. Сущность «Pattern». Служит для хранения шаблона, по которому отыскиваются объекты, к которым применяются операции. Содержит название атрибута и его значение. Каждая сущность идентифицируется уникальным идентификатором, по которому при необходимости и устанавливаются связи между объектами.

Предложенную нами модель представления правил можно описать на языке Express следующим образом:

SCHEMA RoolSystem;

ENTITY Root;

Name: STRING;

conditions: LIST[1:?] OF UNIQUE Condition;

operations: LIST[1:?] OF UNIQUE Operation;

END_ENTITY;

ENTITY Condition;

expressions: LIST [1:?] OF UNIQUE Expression;

END_ENTITY;

ENTITY Expression; leftPart: STRING; operator: STRING; rightPart: STRING;

END_ENTITY;

ENTITY Operation;

type:ENUMERATION OF (add, copy, change, delete)

patterns: LIST [1:?] OF UNIQUE Pattern;

END_ENTITY;

ENTITY Pattern; pattern: STRING; END_ENTITY;

END_SCHEMA;

Выводы

1. Для автоматизации некоторых процессов хорошо подходят механизмы продукционных экспертных систем.
2. Продукционные экспертные системы могут эффективно использоваться для автоматизации процессов предприятия при их интеграции в единое информационное пространство предприятия.
3. Предложена объектная модель для описания продукционных правил экспертной

системы. Модель описана на языке Express.

Литература

1. Jiri Sima, Jiri Chervenka. Neural Knowledge Processing in Expert Systems. Technical report. Institute of Computer Science, Academy of Sciences of the Czech Republic. - Object Management Group, 2003.

2. Утросин В.В. Использование экспертных систем в среде информационной поддержки жизненного цикла изделия // Объединенный научный журнал, № 13, 2005.

3. Страузов Д. Построение интегрированной информационной среды предприятия на основе системы управления данными об изделии PDM STEP Suite // САПР и графика. №6, 2002.

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАК ИНТЕГРИРОВАННАЯ ДИСЦИПЛИНА

Г.М. Бердыкулова, А.А. Рысбекова

Алматы, МУИТ

g_berdykulova@mail.ru

В настоящее время управление проектами стало признанной методологией проектно-ориентированной деятельности, позволяющей грамотно разрабатывать и эффективно осуществлять проекты разных типов и масштабов при помощи специально разработанных методов и средств, адекватного мышления и рациональных способов действия [1].

Project Management- технологии проектного управления - признаются базовыми компетенциями многих специалистов, в первую очередь менеджеров. Многие компании нуждаются в персонале в области управления проектами с учетом специфики деятельности [2].

Хотелось бы обратиться к истории возникновения проектного менеджмента. В литературе отмечается, что в основе современных методов управления проектами лежат методики структуризации работ и сетевого планирования, разработанные в конце 50-х годов XX века в США. Уолкер из фирмы "Дюпон" объединил свои усилия с Д.Келли из группы планирования капитального строительства фирмы "Ремингтон Рэнд" в 1956 г. На основе ЭВМ были составлены планы-графики крупных комплексов работ по модернизации заводов фирмы Дюпон. Метод получил название CPM - Critical Path Method - Метод Критического Пути - МКП [3].

Отмечается, что в бывшем СССР методы управления проектом как рыночным инструментом оказались невостребованными существовавшей социально-экономической системой, хотя теоретические разработки отечественных ученых и специалистов существовали и были достаточно высокого уровня. В то же время отмечается также, что именно в СССР, как, пожалуй, ни в одной стране мира, осуществлялось большое число крупных программ и проектов. И

поэтому в данной сфере накоплен опыт управления ими и определенные достижения [1].

Проектные и изыскательские организации были специализированы по отраслевому принципу (народного хозяйства и промышленности), видам проектируемых предприятий, зданий, сооружений, а также по видам проектных и изыскательских работ. Большинство отраслевых промышленных министерств имели свои институты по проектированию строительства, расширению и реконструкции предприятий. Так, в Казахстане при Министерстве легкой промышленности был организован и успешно функционировал проектный институт «Казгипротехнолегпром», выполнявший 1) работы по проектированию строительной части объектов легкой промышленности; 2) определяющую роль в эффективном использовании капитальных вложений, как в процессе осуществления строительства, так и в период освоения и эксплуатации готовых объектов текстильной, кожевенно-обувной, швейной промышленности. На стадиях предпроектных проработок и проектирования определялись и закладывались технико-экономические показатели и эффективность будущих производств, предприятий, комплексов и сооружений [4].

Проектный менеджмент является комплексной междисциплинарной профессиональной деятельностью и имеет связь с другими дисциплинами и профессиями в разных сферах управления и инженерии.

Взаимодействие проектного менеджмента с другими областями управленческих знаний представлено нижеследующей схемой:



Источник: Современная концепция проектного менеджмента. Модуль 1
«Основы управления проектами».

Для студентов 3 курса специальности ИТ Менеджмент Международного университета информационных технологий была предложена дисциплина «Управление проектом», как компонент по выбору профильного блока учебной программы специальности «Менеджмент». Курс вводит в проблематику проектного менеджмента в формате стандарта ведения бизнеса, дает

представление об инструментах проектного менеджмента и генерирует у обучающихся способность к проектному мышлению.

Цель курса: формирование у обучающихся целостного интегрированного взгляда на управление проектами.

Задачи курса, способствующие достижению цели:

- Изучение концептуальных основ проектного менеджмента;
- Практикум по ключевым концепциям создания плана, отслеживание хода исполнения и представление результатов проекта;
- Приобретение навыков критического анализа и самостоятельного принятия решений бизнес-процессов на основе современных практик проектного управления.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- знать основные положения концепции управления проектами, алгоритм и преимущества проектного управления, классификации проектов, стандарты в области управления проектами, структуру системы управления проектами, технологии принятия решений в условиях неопределенности и риска;
- уметь эффективно реализовывать инструменты и методы планирования, мониторинга и оценки проектов в информационной среде проектного менеджмента, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе проектного менеджмента, обосновывать выбор необходимых инструментов;
- иметь навыки разработки и реализации целей проекта, интеграцией информации по стадиям проекта, моделирования альтернативных вариантов, инициации, планирования, оценки проектов, составления расписания проекта, календарного планирования проекта, оценки рисков.

Поставленные цели достигаются путем реализации лабораторного практикума в соответствии с лекционными темами.

Пререквизиты: Введение в информационные системы, бухгалтер и аудит, объектно-ориентированный дизайн и программирование по дистанционным технологиям iCarnegie, структурного подразделения университета Carnegie Mellon.

Постреквизиты: Управление IT-проектами, Проектный менеджмент в ИКТ отрасли, Стратегический менеджмент в ИКТ отрасли, Производственный менеджмент, Управление персоналом.

Распределение часов по видам занятий:

Название темы	Академические часы			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРОП
Тема 1. Концепция управления проектами	2	1	1	3
Тема 2. Основы управления проектами	2	1	1	3
Тема 3. Разработка концепции проекта и оценка его эффективности	2	1	1	3

Тема 4. Методы оценки эффективности проекта	2	1	1	3
Тема 5. Планирование проекта	2	1	1	3
Тема 6. Структуризация проекта	1	1	1	3
Тема 7. Управление временем проекта	1	1	1	3
Тема 8. Управление расписанием проекта	1	1	1	3
Тема 9. Моделирование и корректировка расписания	1	1	1	3
Тема 10. Оценка стоимости проекта	1	1	1	3
Тема 11. Управление стоимостью проекта	1	2	2	6
Тема 12. Организационная структура управления проектом	1	2	2	6
Тема 13. Контроль и регулирование проекта	1	2	2	6
Тема 14. Контроль стоимости проекта	1	2	2	6
Тема 15. Управление коммуникациями и завершение проекта	1	2	2	6

Сфера проектного менеджмента имеет свою уникальную область знаний, пересекающуюся с соседними областями дисциплины цикла ООД и базового цикла - Информационная экономика, Маркетинговые исследования, Эконометрика.

Область общего управления содержит знания, которые следует иметь каждому менеджеру проекта - Теория и практика менеджмента, Инновационный менеджмент, Организация бизнеса, Разработка управленческих решений, Производственный менеджмент, Управление персоналом.

Область технического управления содержит специальные знания в конкретной области деятельности и делает менеджера проекта специалистом в этой области - Управление IT-проектами, Проектный менеджмент в ИКТ отрасли, Маркетинговые исследования в IT индустрии, Стратегический менеджмент в ИКТ отрасли.

Вспомогательные и поддерживающие дисциплины помогают менеджеру проекта лучше выполнять свои функции - Математические модели в теории управления и исследование операций, Финансовые расчеты в Excel, Экономические расчеты в Excel, Дизайн и тестирования, ориентированные на пользователя, Алгоритмы и структуры данных, ECM-Enterprise Change Management, Аналитика Интернет проектов.

Таким образом, проектный менеджмент – это интегрированная дисциплина, которая дает возможность совместно с общим и техническим управлением при поддержке вспомогательных дисциплин успешно реализовывать проекты.

Литература

1. Модуль 1. «Основы управления проектами». Международный Институт Развития «ЭкоПро». <http://ecopro.karelia.ru>б <http://eto-to.karelia.ru/>.
2. Обучение управлению проектами, обучение Microsoft Project.<http://www.pmppractice.ru/training/>.
3. Введение в проектный менеджмент. Из материалов сайта "Управление проектами в России".<http://www.cfin.ru/itm/project/pmintro.shtml>.
4. Совершенствование проектного дела. <http://www.proverka-smet.ru/rost-proektnykh-i-izyskatelskikh-organizatsy.shtml>

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КАЗАХСТАНА

Букейханова С.С.

*Алматы, Казахский национальный технический университет имени
К.И.Сампаев, sof.glow@gmail.com*

В настоящее время производительность труда в Казахстане в 5-7 раз ниже производительности в развитых странах. Одна из причин – низкий уровень нематериальных активов (организационный капитал, человеческий капитал, информационные технологии).

Управление проектами как новая дисциплина дает мощный импульс к развитию этой сферы. Одним из мощных резервов повышения производственной деятельности промышленной компании (как показывает мировой опыт) является переход к управлению операционной деятельностью через проекты.

Эта управленческая дисциплина давно является неотъемлемой частью системы управления многих гигантов мировой индустрии и во всех отраслях промышленности. Методология и средства управления проектами широко используются во всех сферах целенаправленной и проектно-ориентированной деятельности.

Под управлением проектами понимается профессиональная творческая деятельность, основанная на использовании современных научных знаний, навыков, методов, средств и технологий и ориентированная на получение эффективных результатов в созидательной деятельности путем успешного осуществления проектов как целенаправленных изменений.

В настоящее время управление проектами является зрелой научно-практической дисциплиной и благодаря прозрачной организационной структуре позволяет достигать высокой эффективности по показателям производительности, оптимизации сроков и затрат на выполнения отдельных

работ, этапов, проекта в целом. Вообще проекты могут реализовываться в любых организационных структурах, так как основу управления проектами составляет проектный и системный анализ.

Важным аспектом в использовании принципов управления проектами является применение инструментальных средств, т. е. специальных программных продуктов. За рубежом широко распространены офисные программные пакеты по управлению проектами, которые значительно облегчают работу менеджера. Так, например, популярный пакет MS Office в профессиональном исполнении включает в себя инструмент для управления проектами – программный продукт MS Project.

Для управления проектами на промышленных предприятиях необходимы функционально более развитые средства. Наиболее распространенными системами управления проектами являются:

- Microsoft Project;
- Open Plan;
- Primavera Project Planner (P3);
- Spider Project;
- Project Expert.

Культура управления проектами стала за рубежом неотъемлемой частью культуры ведения всего бизнеса. К сожалению, небогатый казахстанский опыт применения методов сетевого планирования и управления не создал благоприятных условий для сокращения стоимости и сроков реализации проектов в Казахстане. Таким образом, проблема оптимизации соответствующих показателей при выполнении проектов пока еще остается не до конца решенной проблемой.

Несмотря на все уже доказанные преимущества использования проектного управления по сравнению с классическим подходом календарно-сетевого планирования возникает ряд объективных проблем, которые препятствуют широкому внедрению в практику этих методов. Среди таких можно выделить следующие:

Отсутствие планирования для предстоящих проектов. Часто руководители организаций или отдельных подразделений «придумывают» проекты и запускают их в работу, не проводя перед этим собственно никакого планирования. При подобном подходе не учитываются даже наиболее вероятные «подводные камни» проектов, соответственно, увеличивается время на реализацию проекта, что, в свою очередь, ведет и к увеличению стоимости выполнения поставленных работ.

«Неумение» руководителей пользоваться информационными системами для сопровождения проектов. Большинство руководителей не хотят или не умеют использовать специальные программные средства для осуществления работ по управлению проектами. Либо просто не могут применить правильно современные информационные системы для этих целей. Успех любого проекта зависит от того, насколько его сопровождение обеспечено в любое время актуальной и достоверной информацией. Достичь этого можно только в случае

правильного и своевременного использования специальных программных средств.

Отсутствует возможность применять информационные системы для работы с проектами. Любая организация в принципе стремится к получению прибыли. А любое использование информационных систем требует, чтобы они были лицензионными и официально приобретенными. В подобном случае возникает проблема выделения необходимых финансовых средств для приобретения данного рода программ для подразделений, которые нуждаются в информационном сопровождении проектов. Затраты на такие программные продукты не включаются, как правило, в число приоритетных. В данном случае возникает риск потерять или не выполнить в срок какой-нибудь контракт.

Отсутствует мотивация сотрудников по выполнению проекта. Не у всякого исполнителя существует нацеленность на результат. Порой работа воспринимается как процесс. У менеджера проекта должна присутствовать личная заинтересованность в своевременной сдаче проекта. И это должно заключаться не столько в получении процентов, сколько в определенном настрое, мировоззрении.

Отсутствие системного подхода к планированию реализации проекта. Неумение разбить предстоящую работу на отдельные этапы, которые можно было бы рассматривать как отдельные «маленькие» задачи. Таким образом, в начале работы с «крупным» этапом проекта исполнителю приходится самостоятельно разбивать каждый этап на более мелкие, что также ведет к увеличению времени на выполнение проекта и его удорожание.

Ошибочное планирование сроков в крупных распределенных организациях. Не принимаются во внимание масштабы филиалов и количество необходимой работы для каждого филиала, назначаются общие сроки для всей организации в целом. Например, в центральной части количество необходимого времени требуется 80%, в регионах, возможно, требуется 150% времени, а назначается единые 100% времени для всех. В результате, в одном случае работа осуществляется в авральном режиме, в то время как в другом регионе есть время даже на отдых. При авральном режиме руководство требует выполнение плана, а в другом варианте план выполняется с опережением и, соответственно, руководство премирует «передовиков».

Ошибочное определение цели проекта. Тот факт, что проекты ориентированы на достижение цели, имеет огромный внутренний смысл для управления ими. Прежде всего, он предполагает, что важной чертой управления проектами является точное определение и формулирование целей, начиная с высшего уровня, а затем постепенно опускаясь до наиболее детализированных целей и задач. Кроме того, отсюда следует, что проект можно рассматривать как преследование тщательно выбранных целей, и что продвижение проекта вперед связано с достижением целей все более высокого уровня, пока, наконец, не достигнута конечная цель.

Главная проблема управления организацией заключается в самой природе проектов – каждый проект по своей природе будет временным и уникальным. Поскольку у каждого из проектов есть определенные даты его начала и

завершения, достичь при выполнении проектов такой же эффективности, как и при управлении периодически повторяющимися операциями, кажется практически невозможным. Решением этой проблемы является переход к управлению операционной деятельностью через проекты.

SWOT –АНАЛИЗ МАГИСТЕРСКИХ ПРОГРАММ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Винницкая М. А., Климова Т. Г., Карлинская М.А., Дюсемалиева М.Ж.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени

К.И.Сампаева

mariavinnitskaya@yahoo.com,

Образование признано одним из важнейших приоритетов долгосрочной Стратегии «Казахстан – 2030». Общей целью образовательных реформ в Казахстане является адаптация системы образования к новой социально-экономической среде. Президентом Казахстана была также поставлена задача о вхождении республики в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира. Совершенствование системы образования играет важную роль в достижении этой цели [1].

Система высшего образования – это то основание, на котором формируются казахстанские кадры и потенциал развития страны. От того, насколько эффективно работает эта система, будет зависеть, насколько успешно будет развиваться казахстанская экономика.

Правильное развитие системы образования особо актуально еще и потому, что динамика и принципы мировой экономики определяются наиболее развитыми странами (США, Япония, страны Европейского союза и проч.). Чем более развита страна и чем более развитыми технологиями она владеет, тем выше экономическая эффективность у компаний и тем большую прибыль они получают. Если наши специалисты не смогут работать с современными технологиями (будь то технологии в сфере услуг или в промышленности), не будут понимать принципы и законы развития рынка, казахстанские компании не смогут добиться эффективности во многих жизненно важных отраслях. При таком пессимистическом сценарии развитие Казахстана возможно только при постоянно увеличивающихся объемах производства «легкодоходных» отраслей (добыча энергетических ресурсов, металлов и проч.). В таких условиях любая страна становится сильно зависимой от мировых рынков сырья.

По данным Государственной программы развития технического и профессионального образования в Республике Казахстан на 2008–2012 гг. [2], занятость молодежи 20–29 лет с высшим техническим образованием составляет только 55%. Это объясняется тем, что требования к компетенциям специалистов постоянно возрастают: 40% казахстанских компаний сообщили об ужесточении требований к уровню профессиональной подготовки кадров за последние два года в связи с усложнением технологий и ростом конкуренции. В результате несбалансированности спроса и предложения ежегодно в среднем

свыше 20 тысяч рабочих мест технических специалистов остаются вакантными.

В некоторой мере изменению этой ситуации должны помочь поправки к Закону РК «Об образовании». 21 сентября 2011 года Парламент РК одобрил внесение изменений и дополнений в Закон РК «Об образовании» за 2007 г. Было внесено порядка 200 поправок.

Одной из таких поправок является новая классификация вузов, которые будут подразделяться на академии, институты, университеты и национальные исследовательские университеты. Становление последних высших учебных заведений невозможно без развития магистратуры и PhD/докторантуры. Об этом сказано и в Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года, в рамках которого принята Госпрограмма образования [3].

По данным Американской энциклопедии образования Gale в 2009 г. в США на 4 бакалавра приходился 1 магистр, а, например, в одном из крупнейших вузов РК Казахском национальном техническом университете имени К.И.Сатпаева на 1 магистранта приходится 35 бакалавров.

Одним из приоритетных направлений, в котором казахстанские вузы еще новички, является программа подготовки магистров со степенью в области управления проектами (УП). В настоящее время, как отмечает президент Союза проектных менеджеров Республики Казахстан (СПМ РК) А.Ф.Цеховой, для успешной реализации Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития РК требуется дополнительно от 1500 до 2000 проектных менеджеров. Потребность в новых профессионалах довольно высокая, особенно в масштабах республики [4].

Проектно-ориентированным общество становится только в том случае, если в нем возникает и непрерывно происходит целенаправленное развитие проектного менеджмента, основанного на международных стандартах. Только тогда осмысленно реализуются программы, направленные на достижение технологической зрелости общества.

Подготовка магистров по специальности магистратуры 6М051800 – Управление проектами была начата в Казахском национальном техническом университет (КазНТУ) имени К.И.Сатпаева на кафедре компьютеризации технологических и производств (позднее переименованной в кафедру компьютеризации технологических процессов и управления проектами (КТПиУП)) в 2008 году, в рамках экспериментальной программы, утвержденной МОН РК.

3 февраля 2010 КазНТУ получена Государственная лицензия Министерства образования и науки РК (АВ № 0137395) на осуществление подготовки магистров по специальности 6М05180 – управление проектами, со сроками обучения 1 год, 1,5 и 2 года.

В связи с этим, кафедрой КТПиУП КазНТУ имени К.И.Сатпаева совместно с Карагандинским государственным техническим университетом и Объединением юридических лиц «Союз проектных менеджеров РК» разработан Государственный общеобязательный стандарт по специальности 6М051800 – управление проектами, который был утвержден и введен в

действие приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 ноября 2010 г. № 514.

В магистратуре 6М051800 – Управление проектами обучение проводится по направлениям:

- профильному;
- научно-педагогическому.

Лицам, освоившим образовательные программы магистратуры и защитившим магистерскую диссертацию, присуждается:

- по профильному направлению – академическая степень магистра экономики и бизнеса по специальности 6М051800 – Управление проектами;
- по научно-педагогическому направлению – академическая степень магистра экономических наук по специальности 6М051800- Управление проектами.

Содержание образовательной программы магистратуры в зависимости от направлений подготовки представлено в таблице 1 [5].

Таблица 1

Типовой учебный план специальности 6М051800 – Управление проектами. Срок обучения 1,5 и 2 года

Наименование дисциплин	Кол-во кредитов при сроке обучения 1,5 года	Кол-во кредитов при сроке обучения 2 года
1	2	3
Базовые дисциплины (БД)	10	16
Обязательный компонент (ОК)	5	9
Компоненты по выбору (КВ)	5	7
Профилирующие дисциплины (ПД)	18	18
Обязательный компонент (ОК)	6	6
Компонент по выбору	12	12
Выполнение магистерской диссертации	6	11
Производственная практика	5	-
Педагогическая практика		2
Исследовательская практика		4
Комплексный экзамен	1	1
Защита магистерской диссертации	1	1
Итого	36	47

Как следует из представленной таблицы, обе магистратуры имеют базовые и профилирующие дисциплины, включающие обязательные компоненты и компоненты по выбору. В обоих случаях предусмотрены защита

магистерской диссертации и сдача комплексного экзамена. Для магистратуры со сроком обучения 1,5 года обязательно прохождение производственной практики, а в магистратуре со сроком обучения 2 года обучающиеся проходят две практики: педагогическую и исследовательскую.

Проведем SWOT–анализ магистерских программ по УП в РК (таблица 2).

Таблица

SWOT –анализ магистерских программ по управлению проектами в РК

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Программы магистратуры РК по УП соответствуют по количеству кредитов, базовым курсам международным стандартам, что позволяет провести их аккредитацию в PMI. 2. Программы предусматривают партнерство с международными вузами. 3. Компактные учебные группы. 4. Специально оборудованные аудитории для проведения занятий. 3. Магистранты получают дипломы государственного образца.	1. Нехватка квалифицированных преподавателей, имеющих ученые степени в области УП. 2. Неэффективная организация учебного процесса в плане подготовки и организации расписания. 3. Недостаток учебно-методической литературы.
Возможности	Угрозы
1. Привлечение к учебному процессу преподавателей зарубежных университетов. 2. Аккредитация программ в GAC PMI 3. Прикрепление к каждому магистранту наставника в течение всего процесса обучения. 4. Сотрудничество с казахстанскими компаниями и организациями области УП. 5. Стажировка магистрантов зарубежных вузах. Повышение квалификации ППС.	1. Недостаточно широкое представление специальности УП в Государственном классификаторе специальностей РК. 2. Недостаточная поддержка и понимание в высших эшелонах власти РК.. 3. Относительно высокая стоимость обучения. 3. Недопонимание общественности в выгодах получения степени магистра со специализацией в УП.

Проведенный SWOT-анализ выявил необходимость проведения ряда преобразований для эффективного стратегического развития магистратуры по управлению проектами в Казахстане:

1. Ввести изменения в Государственный Классификатор специальностей РК в раздел «Специальности послевузовского образования» группу специальностей «Проектное управление».

2. Регулярно организовывать семинары и тренинги для преподавателей и магистрантов с привлечением иностранных лекторов.
3. Усилить разработку учебно-методических комплексов дисциплин магистратуры по управлению проектами.
4. Пополнить фонд библиотеки специализированной литературой для магистрантов и преподавателей.

Таким образом, цель предложенных преобразований заключается в том, чтобы уже сейчас начать подготовку к аккредитации учебных программ магистратуры в GAC PMI, что позволит в дальнейшем войти в мировое образовательное пространство в области управления проектами.

Литература

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы. Приказ Президента РК от 07.12.2010 г. № 1118.
2. Государственной программе развития технического и профессионального образования в Республике Казахстан на 2008-2012 годы. Приказ Президента РК от 01.07.2008 г. № 626.
3. Указа Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922. «О стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 г.».
4. Капитал.kz №31 (268), 02.09.2010 г. (<http://www.mining.kz/> Казахстанский горно-промышленный портал).
5. ТУП специальности 6М051800, приложение А ГОСО РК 7.09.169-2010

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ИНТЕГРАЦИИ НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО

Волобуева О.П.

*Алматы, Казахский национальный технический университет имени
К.И.Сампаева
olvo@ntu.kz*

«В настоящее время мировое сообщество государств стоит на пороге пятой технологической революции. И чтобы не отстать, нашей республике нужны интеллектуальные инвестиции, научные знания и новейшие технологии. Необходимо войти в число инновационных экономик» [1].

В данной работе рассматривается механизм установления интеграции науки с производством в рамках Программы форсированного индустриально-инновационного развития (ФИИР) РК.

Таким образом, цель: достижение устойчивого развития страны путем диверсификации отраслей экономики, способствующей отходу от сырьевой направленности, подготовка условий для перехода в долгосрочном плане к сервисно-технологической экономике. Основные задачи: стимулирование создания наукоемких и высокотехнологичных экспортоориентированных производств; диверсификация экспортного потенциала страны в пользу

товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью; переход к мировым стандартам качества; *развитие интеграции с региональной и мировой экономикой с включением в мировые научно-технические и инновационные процессы.*

Однако в данный момент Казахстан сталкивается с рядом проблем: некоторая техническая и технологическая отсталость предприятий, отсутствие действенной связи науки с производством, несоответствие менеджмента задачам адаптации экономики процессам глобализации и переходу к сервисно-технологической экономике. В связи с этим разработанная стратегия ФИИР осуществляет проведение активной государственной научной и инновационной политики, направленной на стимулирование науки и инновационной деятельности в стране.

В последней четверти двадцатого века экономически развитые страны перешли от индустриальной стадии развития к более высокой сервисно-технологической экономике. Большая часть ВВП в этих странах формируется в секторе услуг. Эти услуги имеют четко выраженную научную и инновационную основу.

Основные направления в сфере научно-технической и инновационной деятельности

В настоящее время в Казахстане главный приоритет – направления технологического прорыва в IT-технологии: разработка наукоёмких производств и инновационных проектов государственного масштаба; социальная отдача проектов, их привлекательность и значимость для людей. "Без решения этой системной проблемы мы не совершим прорыва ни в снижении издержек, ни в повышении производительности труда, ни в росте конкурентоспособности любой продукции – пусть даже самой высокотехнологичной" [1].

Что же такое инновации, которым отводится ключевая роль? *Инновация* – это не вид и, тем более, не сфера деятельности, а *способ реализации действия*. В общей системе экономических отношений инновационной деятельности отводится ключевая роль, т.к. её конечными результатами – повышением эффективности производства, ростом производительности труда и капитала, объёмом высокотехнологической продукции – определяется экономическая мощь страны.

В настоящее время актуальными стратегическими задачами экономики РК являются развитие отечественного наукоёмкого производства, разработка и освоение новых информационных технологий. Научно-технологическая политика РК направлена на активизацию инновационных процессов, стимулирование инновационной деятельности, обеспечение реального трансферта передовой иностранной технологии и внедрение международных стандартов.

В нашем случае развитие инновационной деятельности невозможно без формирования *предпринимательского сектора в научно-технической сфере*. Казахстанским производителям не хватает опыта доведения научных разработок до уровня рыночного товара, *высококвалифицированных*

специалистов в области проектного менеджмента, маркетинга и анализа. Именно поэтому проектный менеджмент становится одним из элементов интеграции науки с производством.

Проект рассматривается как динамический объект управления, с выделением в явном виде “входных-выходных” переменных и внутренних аспектов проекта, с установлением цели проекта и способами их достижения. Проектный менеджмент ориентирован на *управление изменениями и перевод проекта из одного состояния в другое в пространстве (в пространстве состояний) и во времени* [2, 3].

В инновационных проектах используются многократный процесс поиска и разработки. Следовательно, необходима новая система взглядов на инновационные проекты, которая позволила бы учитывать и планировать возможные исправления, наблюдать за ними и уменьшать их объемы и сроки осуществления, т.е. система взглядов, отражающая стратегическое видение проектов, как их общие закономерности, так и индивидуальные особенности каждого из них.

Новая система взглядов базируется на применении методов динамического (имитационного) моделирования проектов, в результате чего строится имитационная модель инновационного проекта. В отличие от существующих методов, имитационная модель позволяет рассматривать проект не просто как набор или последовательность самостоятельных заданий, а как единое целое (системный подход), в котором встречаются многочисленные циклы исправлений.

Причем, с помощью модели цикла исправлений можно не только точно описать зафиксированную историю проекта, но и обеспечить возможность прогнозировать ситуации и искать на них ответы. В основе модели находится новое, но достаточно простое представление проектной работы: необходимо учитывать *а)* существование циклов исправлений; *в)* невыявленные доработки. Именно применение проектного менеджмента позволит использовать методы динамического (имитационного) моделирования проектов. Это одна из наиболее решающих областей профессионального вклада в управление проектами [2, 3, 4].

Важнейшим фактором развития инновационной деятельности является использование интеллектуальной собственности и защита ее прав. Таким образом, основными направлениями политики в сфере научно-технической и инновационной деятельности являются [1]:

- создание специализированных венчурных фондов с государственным участием и привлечение венчурного капитала в научно-техническую и инновационную сферу;
- разработка форм и методов государственной поддержки субъектов инновационной деятельности;
- формирование инновационной инфраструктуры, включающей создание специализированных субъектов инновационной деятельности государственного, межотраслевого, отраслевого и регионального характера;

- стимулирование трансферта иностранных технологий путем создания условий для цивилизованного рынка технологий, т.е. путем признания всех международных конвенций в области защиты авторских прав, патентов и торговых знаков.

Наиболее приемлемым и перспективным обеспечением вхождения в число инновационных экономик РК является формирование и наращивание собственного потенциала развития. Это дорогостоящий путь, который позволяет сохранить национальную идентичность и разворачивать собственные инновационные программы. Основную роль в реализации собственных целей развития мы отводим Информационным ресурсам и услугам. Объединяя содержательную часть ключевых участников рынка с новыми информационными технологиями, мы достигнем желаемой **синергии** и получим новое качество в своей деятельности.

Проектный менеджмент является связующим элементом в любой отрасли экономики, т.к. от зарождения идеи до её внедрения в реальную экономику необходима разработка успешного проекта. В качестве инфраструктуры, способной обеспечить соответствующий прирост качества сервиса, мы видим также создание виртуального сообщества независимых экспертов в сопутствующих отраслях экономики, маркетинга и инфокоммуникаций.

Масштабное внедрение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) является обязательным условием увеличения производительности труда и создания условий *для интеграции отечественных предприятий в мировую экономику*.

Для поддержания высоких темпов и ускорения развития сектора ИКТ в Республике Казахстан необходимо решить ряд существующих проблем:

- снять административные барьеры для предприятий, работающих в сфере информационных технологий;
- увеличить долю «казахстанского содержания» в закупе государственными органами и компаниями с участием государства услуг, связанных с информационными технологиями;
- решить проблему кадрового обеспечения предприятий, работающих в секторе ИКТ;
- увеличить инвестиционную активность в привлечении венчурного капитала для финансирования инновационных разработок.

Таким образом, основной задачей является формирование конкурентоспособного экспортоориентированного национального сектора инфокоммуникационных технологий.

В рамках развития образования в сфере инфокоммуникаций с целью обеспечения потребности отрасли в квалифицированных специалистах технического и профессионального уровня будут [1]:

- созданы новые профессионально-технические учебные заведения по инфокоммуникационным специальностям;
- обеспечено развитие Международного университета информационных технологий;

- увеличены в разы количества государственных грантов по инфокоммуникационным специальностям для обучения в вузах Казахстана;
- изменены учебные программы подготовки ИТ-специалистов на уровнях высшего и профессионально-технического обучения по принятым международным стандартам;
- доведено развитие базы стандартов в сфере инфокоммуникаций до международного уровня.

В заключение следует подчеркнуть, что в ближайшее время необходимо создание привлекательных условий для прямых инвестиций в развитие проектного менеджмента, т.к. проектный менеджмент как показано выше действительно является одним из элементов инструментария интеграции науки с производством.

Литература

1. Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 гг.
2. Ген Р. Саймонс, Кристофер М. Лукарелли. Структуры разбиения работ/ в кн.: Управление проектами/ под ред. Дж. К. Пинто. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с
3. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами.–М.: СИНТЕГ–ГЕО, 1997.–188 с.
4. Волобуева О.П. Использование частных критериев для оценки успешности проектов //Вычислительные технологии, т.13. Институт вычислительных технологий Сибирского отделения РАН. Вестник КазНУ им. Аль-Фараби, *Серия математика, механика, информатика*, № 3 (58), часть 1, 2008. Новосибирск - Алматы (совместн.) – С. 370-375.

ОПТИМИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Казиева А. Н.

Алматы, Алматинский гуманитарно-технический университет
assel01@mail.ru

Особенность нынешнего этапа развития казахстанской экономики заключается в том, что проблема финансирования частных проектов подошла к критической точке. Банки подняли ставки по кредитам, объясняя свои действия удорожанием внешних заимствований, а государственное финансирование ограничивается социально значимыми проектами. Складывающаяся ситуация требует принятия новых тактических приемов в формировании и управлении финансовыми активами. Наверное, решить задачу реального инвестирования конкретных проектов логичнее было бы с создания инвестиционных пулов.

Прежде чем приступить к рассмотрению понятия пула, как формы объединения компаний, рассмотрим существующие на современном этапе формы объединения компаний (рисунки 1).

Как видно из рисунка, наиболее близкими по своему содержанию формами объединения компаний являются консорциум, стратегический альянс и ассоциация. Пул - форма временного объединения ряда самостоятельных компаний для решения какой-либо специальной задачи.

Далее на рисунке 2 представлены отличительные признаки пула.

Для пула характерно следующее:

1. Пул является одной из форм монополистических объединений компаний, разновидностью картелей.
2. Объединение компаний в виде пулов носит чаще всего временный характер.
3. Порядок распределения общих расходов и прибыли определяется внутри пула.

Виды пула:

- биржевой пул;
- инвестиционный пул;
- патентный пул;
- торговый пул;
- страховой пул;
- перестраховочный пул.

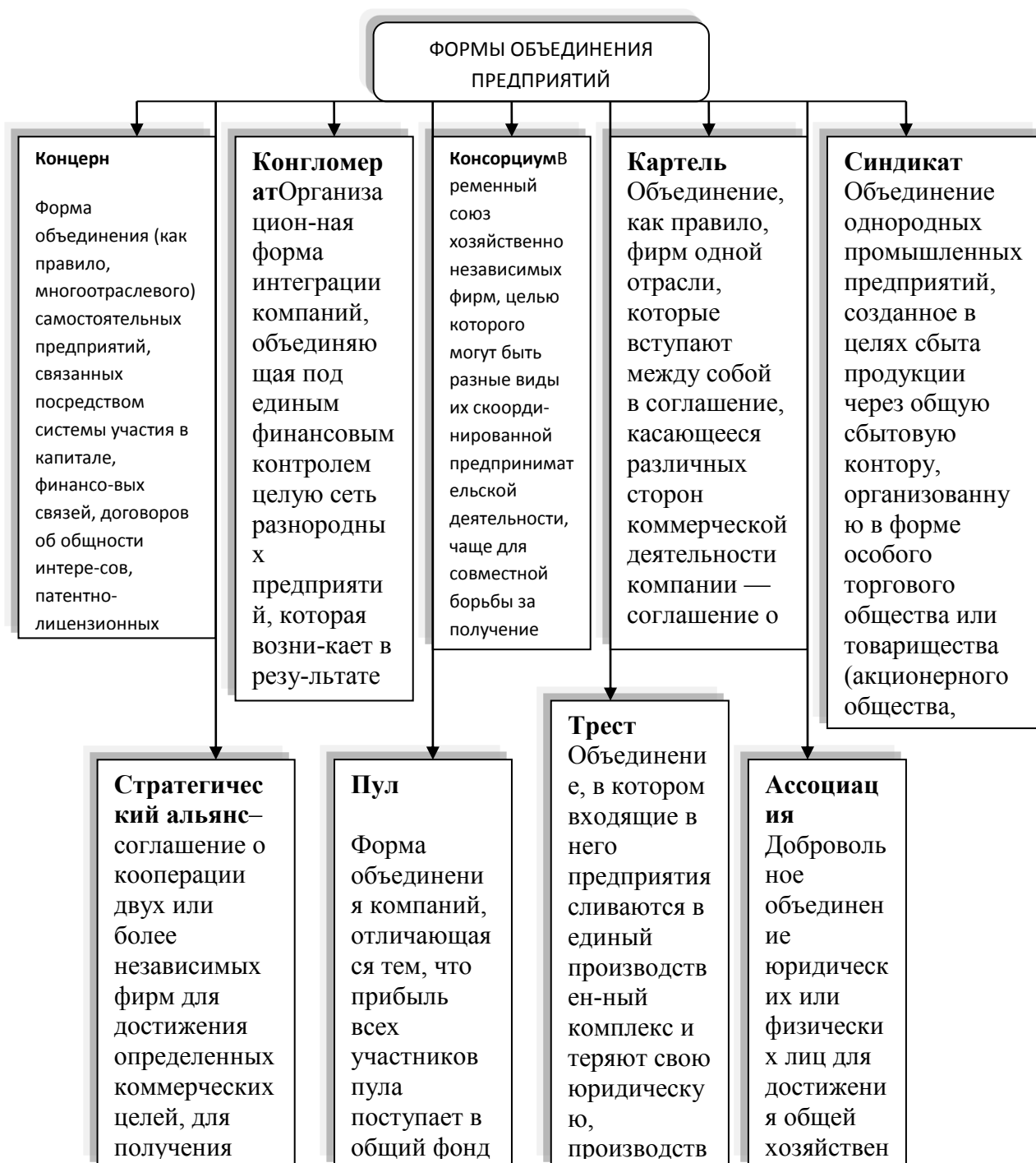


Рисунок 1 – Формы объединения предприятий



Рисунок 2 – Отличительные признаки пула

Рассматриваемый нами инвестиционный пул — объединение инвесторов, направляющее свои инвестиции на конкретное инвестиционное решение. Данный вид пулов опирается как на традиционное обязательственное право (владение пакетами акций), так и на существенно более перспективное имущественное право. В соответствии с этим разделяются и виды инвестиционных пулов:

- акционерный инвестиционный пул, задачей которого является объединение юридических и физических лиц, намеренных приобрести пакет акций конкретного АО;

- паевой инвестиционный пул, пайщиками которого становятся субъекты рыночной активности, намеренные приобрести часть имущества производственного комплекса для приобретения пропорциональной части производимой этим комплексом продукции по технической себестоимости.

Отметим, что паевой инвестиционный пул свободно может быть преобразован полностью или частично в акционерный инвестиционный пул, обратное же преобразование невозможно в принципе. Что является еще одним подтверждением простой мысли о том, что паевые инвестиционные механизмы, механизмы собственности потребителя на средства производства, представляют собой инвестиционные инструменты нового, более прогрессивного поколения, в сравнении с традиционными акционерными механизмами.

При реализации такой схемы участники пула получают явную пользу и выгоды, а именно: появляется реальная возможность реализовать крупные проекты строительной отрасли и производственной инфраструктуры; прозрачность расходования средств повышает эффективность их инвестирования и исключает возможность нецелевого использования, повышает качество работы; реализация крупных проектов потянет за собой оживление сопутствующих производств; подъем крупных объектов собственными силами будет иметь политическое значение для Казахстана в целом.

Другим моментом является создание фонда участниками строительного инвестиционного пула для реализации каких-либо объектов и проектов. Бывает так, что проекты превращаются в долгострои, либо не соответствуют запланированному уровню качества и появляются на свет уже морально устаревшими, повышается стоимость технологического оборудования и т.д. В предлагаемом нами варианте за реализацию проекта будет отвечать управляющий, назначенный участником пула, который прекрасно осознает значимость денег. Управляющий строительным инвестиционным пулом в процессе реализации проекта, осуществляя закупку материалов и заказы на оказание различных услуг, будет устраивать открытые тендеры среди компаний поставщиков, а это, в свою очередь, обеспечит разумную цену услуг и материалов при их высоком качестве. По окончании конкретного проекта строительный инвестиционный пул можно считать закрытым, но использовать и в дальнейшем - для реализации других проектов. Рассмотрим механизм управления средствами фонда строительного инвестиционного пула. При

составлении калькуляции затрат на реализацию проекта не учитывается временной характер расходов. Одним из важнейших условий обеспечения оптимального формирования фонда является механизм управления средствами фонда строительного инвестиционного пула, где в каждый период используется лишь часть платы. Свободные средства инвестированы на определенное время в доходные финансовые инструменты (облигации, банковские депозиты, ссуды и др.). Средства для финансирования инвестиционных решений вносятся в начале выполнения проекта участниками пула одновременно размером P_0 денежных единиц. Инвестиционный фонд должен обеспечить выплату требуемых денежных сумм $P_k, k = \overline{1, n}$ в момент времени $1, 2, \dots, n$. При этом фонд имеет возможность вкладывать деньги в m видов финансовых инструментов. Предположим, что для первоначального финансирования проекта требуется выплатить $P_k, k = \overline{1, n}$ в конце n периодов (рисунок 3).

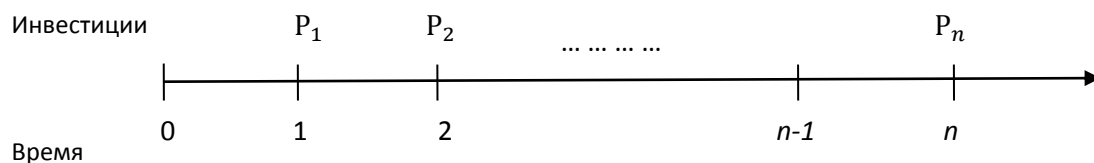


Рисунок 3 - Схема временного распределения инвестиций

Момент, когда деньги вкладываются в финансовые инструменты вида $i (i = \overline{1, m})$, обозначим через t_i , а момент времени, когда финансовые инструменты вида i обеспечивают доход, через T_i (причем примем, что $0 \leq t_i < T_i \leq n$). Эффективную доходность финансовых инструментов вида i обозначим через r_i . Уровень финансового риска, связанного с вложением денег в инструменты вида i , обозначим через R_i . Уровни риска $R_i, i = \overline{1, m}$, получены с помощью экспертных оценок. Задача фонда, о котором речь шла выше, состоит в том, чтобы минимизировать начальные вложения I_0 в финансирование проекта. При этом в течение каждого периода средневзвешенный уровень риска, связанный с вложением денег из инвестиционного фонда в финансовые инструменты, не должен превышать заданной величины $\bar{R}$.

Построим математическую модель этой задачи. Количество денег, вкладываемых строительным инвестиционным пулом в финансовые инструменты вида i , обозначим через x_i . Очевидно, что в начальный момент времени средства фонда вкладываются в финансовые инструменты, для которых $t_i = 0$.

В этой сумме ограничение $t_i = 0$ под знаком суммирования означает, что суммирование производится только по тем индексам i , для которых $t_i = 0$. Для каждого момента времени k доход, выплачиваемый финансовыми институтами с $T_i = k$, должен обеспечить, во-первых, выплату требуемой суммы P_k , и, во-вторых, вложения в финансовые инструменты с $t_i = k$. Следовательно, должны выполняться следующие неравенства:

$$\sum_{t_i=k} (1 + r_i) x_i \geq P_k + \sum_{t_i=k} x_i, \quad k = \overline{1, n} \quad (2)$$

Перенеся $\sum_{t_i=k} x_i$ суммы из правых частей этих неравенств в левые, получим:

$$(3)$$

Кроме того, поскольку в течение каждого периода средневзвешенный уровень риска R_i , связанный с вложением денег из фонда в финансовые инструменты, не должен превышать заданной величины $\bar{R}$, будут иметь место следующие ограничения:

$$\sum_{t_i < k \leq T_i} \omega_i^k R_i \leq \bar{R}, \quad k = \overline{1, n} \quad (4)$$

Здесь через ω_i^k обозначен ЕС вложений в финансовые инструменты вида i в k -м периоде. Причем будем считать, что ω_i^k определяется следующим образом:

$$\omega_i^k = \frac{x_i}{\sum_{t_j < k \leq T_j} x_j} \quad (5)$$

Приведем ограничение (3) к линейному виду. Подставив (4) в (3), после несложных алгебраических преобразований получим:

$$\sum_{t_i < k \leq T_i} (R_i - \bar{R}) x_i \leq 0, \quad k = \overline{1, n} \quad (6)$$

Таким образом, математическая постановка задачи оптимального финансирования проекта предусматривает минимизацию целевой функции (1) при ограничениях (2), (5) и условии неотрицательности переменных x_i .

$$x_i \geq 0, \quad i = \overline{1, m} \quad (7)$$

Уравнения (1)-(7) представляют собой задачу распределения фонда как задачу линейного программирования, которая просчитывается с помощью стандартных программ.

Рассмотрим вышеизложенное на конкретном числовом примере. Участники строительного инвестиционного пула принимают решение о финансировании конкретного инвестиционного решения. Срок реализации проекта 5 лет. В условиях контракта отмечено, что стоимость проекта составляет 700 тыс. долл. Для финансирования проекта строительный инвестиционный пул создает фонд. При этом существует возможность вкладывать 100 тыс. долл. в бескупонные облигации сроком на один квартал в начале первого квартала и 200 тыс. долл. в начале второго квартала. Эффективная доходность таких вложений составляет 3%, а уровень риска – 1. Также можно вкладывать деньги в бескупонные облигации в начале первого квартала сроком на полгода. Эффективная доходность таких вложений

составляет 10%, уровень риска – 3. Требуется минимизировать начальные вложения в фонд. При этом средневзвешенный уровень риска в течение каждого из двух кварталов не должен превышать 2.

Примем в качестве единицы измерения времени один квартал. Тогда $P_1 = 100000$ долл., $P_2 = 200000$ долл. Будем считать, что облигации, в которые деньги вкладываются в начале первого квартала сроком на один квартал – это финансовые инструменты первого вида. Облигации, в которые деньги вкладываются в начале первого квартала сроком на полгода – это финансовые инструменты второго вида. Облигации, в которые деньги вкладываются в начале второго квартала сроком на один квартал – это финансовые инструменты третьего вида. Тогда $t_1 = 0, T_1 = 1, r_1 = 3\%, R_1 = 1, t_2 = 0, T_2 = 2, r_2 = 10\%, R_2 = 3, t_3 = 1, T_3 = 2, r_3 = 3\%, R_1 = 1, \bar{R} = 2$.

Поскольку в начале первого квартала деньги вкладываются в финансовые инструменты первого и второго вида, $P_0 = x_1 + x_2$. В конце первого квартала только финансовые инструменты первого вида приносят доход. Этот доход должен обеспечить, во-первых, выплату суммы P_1 и, во-вторых, вложения в финансовые инструменты третьего вида. Следовательно, должно выполняться неравенство $(1 + r_1)x_1 - x_2 \geq P_1$. В конце второго квартала финансовые инструменты второго и третьего вида приносят доход, который должен обеспечить выплату суммы I_2 . Следовательно, $(1 + r_2)x_2 + (1 + r_3)x_3 \geq P_2$.

Поскольку в течение первого квартала деньги вложены в финансовые инструменты первого и второго вида, для первого квартала средневзвешенный риск равен $\frac{x_1}{x_1+x_2}R_1 + \frac{x_2}{x_1+x_2}R_2$. Так как он не должен превышать заданного уровня $\bar{R}$, то выполняется неравенство: $\frac{x_1}{x_1+x_2}R_1 + \frac{x_2}{x_1+x_2}R_2 \leq \bar{R}$. Это ограничение легко привести к линейному виду: $(R_1 - \bar{R})x_1 + (R_2 - \bar{R})x_2 \leq 0$. Так как в течение второго квартала деньги вложены в финансовые инструменты второго и третьего вида, ограничение, связанное с риском, для второго квартала, имеет вид: $(R_2 - \bar{R})x_2 + (R_3 - \bar{R})x_3 \leq 0$.

Итак, математическая модель рассматриваемого численного примера будет выглядеть следующим образом:

$$P_0 = x_1 + x_2 \rightarrow \min \quad (8)$$

$$1,03x_1 - x_3 \geq 100000 \quad (9)$$

$$1,1x_2 + 1,03x_3 \geq 200000 \quad (10)$$

$$-x_1 + x_2 \leq 0, \quad (11)$$

$$x_2 - x_3 \leq 0, \quad (12)$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \quad (13)$$

Задача решается с помощью Microsoft Excel. Модель линейная. Ищется $\min$ целевой функции (1) при линейных условиях (9)-(12). Для решения задачи в Excel запишем ее в виде, представленном на рисунке 4

	x1	x2	x3			
переменные						
цел.функция	=СУММ(B2:C2)					
	Ограничения					
	Коэффициенты					
	x1	x2	x3	Левая часть	Знак	Правая часть
	1,03	0	-1	=СУММПРОИЗВ(\$B\$2:\$D\$2;B8:D8)	>=	100000
	0	1,1	1,03	=СУММПРОИЗВ(\$B\$2:\$D\$2;B9:D9)	>=	200000
	-1	1	0	=СУММПРОИЗВ(\$B\$2:\$D\$2;B10:D10)	<=	0
		1	-1	=СУММПРОИЗВ(\$B\$2:\$D\$2;B11:D11)	<=	0
				=СУММ(E8:E9)		

Рисунок 4 – Запись исходных данных для решения задачи линейной оптимизации

В ячейке E8:E11 записаны левые части формул ограничений (9)-(12). Для расчета использованы функции СУММПРОИЗВ, которая позволяет найти сумму попарных произведений. В ячейках G8:G11 внесем правые части ограничений. В ячейку B3 введем формулу вычисления целевой функции. В ячейках B2:D2 будут вычислены значения переменных («изменяемые ячейки»). Далее вызовем меню Сервис | Поиск решения. В открывшемся диалоговом окне Поиск решения, представленном на рисунке 5, укажем: адрес целевой ячейки (в нашем примере B3); диапазон искомых ячеек (B2:D2).

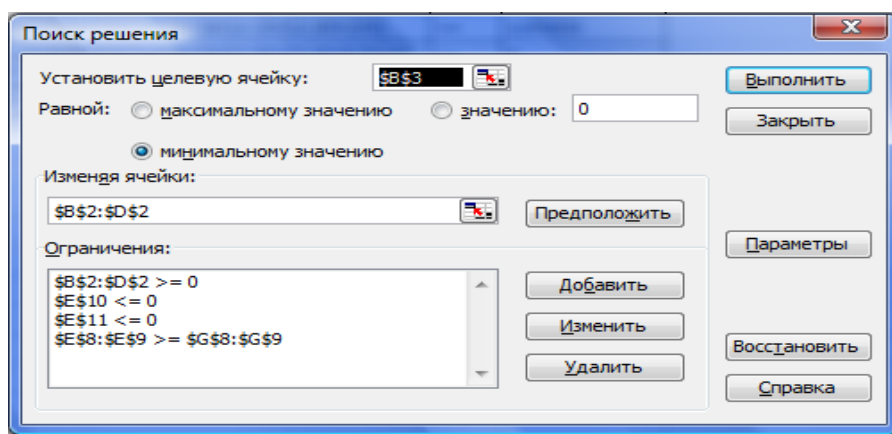


Рисунок 5 – Окно «Поиск решения»

Удаления, добавления и изменения ограничений производятся с помощью кнопок: Добавить, Изменить, Удалить.

Для нахождения оптимального решения нажмем кнопку «Выполнить». В результате в таблице получим значение целевой функции 282145,95 долл. для достижения оптимального плана нужно вложить в облигации:

- в начале первого квартала сроком на один квартал $x_1 = 188249,24$ долл.;
- в начале первого квартала сроком на полгода $x_2 = 93896,71$ долл.;
- в начале второго квартала сроком на один квартал $x_3 = 93896,71$ долл.

При этом суммарные расходы проекта составляют 300 тыс. долл. Разница между суммарными расходами и привлекаемым для их покрытия размером фонда долл., составит 17854,05 долл. Она покрывается за счет эффективного

управления инвестициями. Даже с учетом компенсации расходов, понесенных при управлении средствами фонда, экономия может оказаться значительной.

Решение данной задачи показывает: для того чтобы добиться оптимального формирования фонда для реализации инвестиционного решения необходимо:

- 1) выделить определенные временные периоды расходов и их размеры;
- 2) определиться с уровнями допустимости средневзвешенного риска;
- 3) иметь базу всех допустимых финансовых инструментов с полными их характеристиками;
- 4) провести экспертную оценку каждого финансового инструмента;
- 5) посчитать расходы, понесенные при управлении средствами фонда.

Математическая модель при этом будет иметь до 30 переменных, компьютерное решение таких задач не представляет особой трудности.

Инвестиционные суммы достаточно крупные, поэтому эффект достигается при вкладывании этих сумм даже на краткосрочные периоды.

Таким образом, использование динамической модели управления средствами фонда строительного инвестиционного пула позволяет повысить эффективность использования инвестиций.

«УПРАВЛЕНИЕ ЗАКОНОПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ МАЖИЛИСА ПАРЛАМЕНТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НА ОСНОВЕ СТАНДАРТОВ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА»

Каппель Е. Я.

Мажилис Парламента Республики Казахстан

kappel@parlam.kz

К управлению данного проекта применен процессный подход. Идея управления проекта в данном случае - это организованное протекание работ с помощью интеграции логически сгруппированных процессов управления, направленных на решение задач проекта, но, ни в коем случае, не импровизация. Управление законопроектной деятельностью Мажилиса Парламента Республики Казахстан в первую очередь отвечает на вопросы – «зачем?».

Управление законопроектами в Парламенте определяет основную цель – успешно работающий закон, и промежуточную цель – успешное управление законотворческой деятельностью в правительственных комиссиях, в рабочих группах Парламента и в комитетах Парламента.

Следующий вопрос – «когда?». Любой законопроект в Парламенте имеет границы времени: от момента, когда он заходит в Парламент, до момента, когда уже готовый идет на подпись главе Государства. Есть уникальные законопроекты, которые создаются впервые, и временные рамки очень сжаты, на управление и работу выделяются буквально считанные дни. Особенно уникальное управление законопроектами происходило во время мирового

кризиса 2007-2010 г.г. Продукт создавался командой – комиссией, группой, комитетом, в условиях, не стандартных по времени.

Очень важный вопрос в системе управления законопроектом – «с кем?». Данный вопрос контролирует и определяет порядок работы проекта и его ресурсы. Порядок работ заключается в процессе формирования законопроекта в комиссиях министерства, затем Правительства, в группах Парламента, в комитетах Парламента и итог работы – пленарное заседание Мажилиса Парламента. При формировании плана работ законотворческой деятельности Парламента на очередную сессию утверждаются средства и ресурсы на управление законопроектом. Определяется и закладывается в бюджет Парламента стоимость работ законопроектов.

Наряду с этим, к результатам законопроектов Парламента выдвигаются определенные требования. Проект должен удовлетворять эти требования с учетом различных потребностей и ожиданий всех заинтересованных сторон. Управление законопроектами в Парламенте контролирует и учитывает такие риски, как слабо работающие проекты, бюджет на тот или иной проект не должен превышать запланированного, качество – проект может быть ограниченным, не глубоким, без достаточно проведенного анализа и, вследствие чего, поспешным.

Операционное управление формированием законопроектов является прерогативой головного комитета в Парламенте. Сбор и анализ предварительной информации, планирование и выработка решений, организация исполнения и регулирование процесса - это работа членов комитета и его консультантов. Конечно, управление формированием законопроектов в Парламенте является успешным, если проект в конечном итоге подписан Главой государства. Тогда он считается завершенным.

Проект успешен, если он завершен в установленные сроки, законопроект не выходит за рамки концепции и удовлетворяет интересы народа, то есть заказчика.

При формировании команды управления проектом в Парламенте, задаются вопросы инициации – «почему?», «что?», «как?», «когда?», «кто?», «как хорошо?». Особенно часто возникает вопрос – «что если?», его задают оппоненты членам рабочей группы Парламента. Команде ставится задача менеджером проекта. В Парламенте менеджером является руководитель рабочей группы по формированию законопроекта, основной задачей которого является результат, а не процесс. Руководитель рабочей группы доводит до команды ясное, четкое формирование цели. Потому что «Размытая цель приводит к неопределенному результату».

Участники проекта - стейкхолдеры, это члены команды, рабочей группы при Парламенте. Члены рабочей группы имеют общие интересы к проекту, но отличающиеся от декларируемых. На очередных заседаниях комитета Парламента производится анализ проекта с точки зрения стейкхолдеров и ими же разрабатывается новая стратегия управления.

В планирование управления процессов входит: принятие законопроекта депутатами на пленарном заседании, принятие к работе в головном комитете

парламента Республики Казахстан, презентация проекта и работа по плану рабочей группы. Таким образом, мы видим, что управление проектом происходит по фазам.

Для того чтобы готовый законопроект имел свою ценность и пользу для населения Республики Казахстан, к нему выдвигаются определенные требования. Согласно требованиям качества, законопроект не должен быть возвращен в Правительство из Парламента. Для этого необходимо выдержать такие требования качества, которые влияют на результаты проекта. К ним относятся превышение бюджета не более чем на пятьдесят процентов, минимальный уровень ошибок, обнаруженных в проекте, и минимальная стоимость переделок. Каждое требование к управлению проектом должно быть полным. В конечном итоге мы задаемся главным вопросом – что дает проект?

Иерархическая структура работой управления законопроектной деятельностью Мажилиса Парламента РК предполагает процесс разделения результатов проекта и работ на меньшие элементы, которыми легче управлять. ИСР вовлекает в работу проекта неправительственные организации, ассоциации предпринимателей, товаропроизводителей и компании, которые участвуют в первоначальной фазе рассмотрения проекта и являются его непосредственно заинтересованными участниками. Менеджеру – руководителю рабочей группы законопроекта принадлежит основная работа по планированию и разделению задачи на составные части - декомпозиция. Составить и утвердить список – реестр членов рабочей группы (сотрудников). Сколько людей и куда поставить - все это необходимо организовать руководителю. С помощью ИСР определяется последовательность работ, сметы затрат, содержание работ и многое другое. Основным принципом успешного управления проектом является принцип ответственности и управляемости всех участников, от физического или юридического лица, до депутата Парламента. И, конечно, все операции по управлению проектом зависят друг от друга. Последующая операция зависит от предшествующей функционально, физически, технологически, предпочтительно, внешне. Так, например, презентация законопроекта не может быть без принятия законопроекта в работу на пленарном заседании Парламента, а принятие в работу законопроекта, в свою очередь, невозможно без предшествующей операции, заключения Правительства РК по законопроекту. Правительство не сможет дать заключение без утвержденного плана работ и так далее. В управлении законотворческой деятельностью Парламента Республики Казахстан все операции связаны, но, ни в коем случае, ни пакет работ. Реально существуют только операции, а иерархия - это просто понятие, может быть иерархия – операция, и их может быть несколько в проекте.

При работе над законопроектами существуют определенные риски и имеются резервы. Резерв управления осуществляется спикером Парламента и предназначается для изменения целей проекта. Цели меняются в том случае, когда есть изменения в концепции законопроекта. Изменения направляются для заключения Правительства, и эта операция приводит к увеличению длительности рабочего процесса.

Формирование законопроекта имеет три оценки длительности. Наиболее вероятная длительность - это время, утвержденное на пленарном заседании Парламента, дата начала работы над проектом и дата завершения. Оптимистическая длительность - это сдача законопроекта досрочно, раньше утвержденной Парламентом даты. Пессимистическая длительность наступает, когда депутатами вносятся много поправок декларативного характера и для того, чтобы выбрать оптимальный вариант, необходимо время.

При разработке законопроекта определяется календарь рабочих и не рабочих дней, и для того чтобы уложиться в сетевой график работ, депутатами, членами рабочей группы используются выходные дни. Определяется критический путь и работа идет по этому пути, совмещая отдельные операции. Например: командой (рабочей группой) обсуждаются позиции депутатов, Правительства по сравнительной таблице и в то же время экспертами проводится экспертиза отдельных позиций таблицы законопроекта (работа по графику Ганта). Некоторые неполные оценки проекта чаще всего вызывают поправки депутатов, которые требуют дополнительных финансовых затрат. Менеджеру законопроекта приходится управлять рисками и реагировать на них.

Подводя итоги, особенно хочется подчеркнуть, что успешный проект зависит в большей степени от успешного управления командой проекта. У руководителя рабочей группы Парламента не должно быть игнорирования мнений членов его команды или принудительного навязывания своего мнения, менеджер должен умело вести переговоры, взаимодействовать и коммуницировать со всеми внутри рабочей группы.

МЕНЕДЖМЕНТ И УПРАВЛЕНИЕ: ПОНЯТИЯ И ДЕФИНИЦИИ

Климова Т.Г., Карлинская М.А., Винницкая М.А., Ахметова Д.Е.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени

К.И.Сампаева

klimova_tatiana@mail.ru

В последнее время между экономистами и инженерами идет спор о том, к какой области знаний отнести дисциплину «Управление проектами»: к технической или экономической. Этот спор вызван тем, что многие экономисты считают, что дефиниция «Менеджмент» не может быть связана с техническими или иными науками, а только с экономикой, и поэтому к этой же области знаний относится управление проектами, которое в английском языке пишется как «Project Management».

В связи с этим, мы решили рассмотреть, как развивались и трансформировались дефиниции «Менеджмент» и «Управление».

В англо-русском словаре [1] есть слова *manage* (заведовать, руководить), *manager* (заведующий, правитель), *management* (управление).

Термин «менеджмент» уже несколько лет как вошел в русский язык. Вопреки словарю, он не является точным синонимом русскому термину

«управление». Управлять можно не только заводом, но и автомобилем или ракетой. Менеджмент - всегда управление людьми. Причем управляет человек (а не компьютер или светофор). Поэтому широко используется термин «автоматическое управление», но бессмысленно говорить об «автоматическом менеджменте» [2].

Термин «управление» обозначает совокупность скоординированных мероприятий, направленных на достижение поставленных целей [3].

Управление - функция организованных систем, возникших естественным (эволюционным) или искусственным (креационным) путем. Различают управление в биологических, социальных, экономических, политических, технических, кибернетических и др. системах. Наиболее общими функциями управления считаются: поддержание и оптимизация системных характеристик, сознательное воздействие на внутренние и внешние (по отношению к системе) процессы, создание разнообразия, целеполагание, регулирование, учет.

Любая целенаправленная деятельность предполагает управление. Разработка методов управления производством стала актуальной с того момента, как появилось разделение труда в ходе единого технологического процесса. Очевидно, такое разделение труда необходимо при выполнении крупных проектов, например, строительстве домов, кораблей, крепостей, пирамид. Революционной оказалась идея стандартизации. Начало современного периода развития менеджмента приходится на конец XIX – начало XX в. К менеджменту, прежде всего к управлению производством, стали относиться как к предмету научного изучения. Стали тщательно анализироваться бизнес-процессы, прежде всего технологические процессы, в том числе движения работников во время труда. Цель такого анализа – повышение производительности путем рационализации трудового процесса.

Большое влияние на развитие исследований в области управления в целом и менеджмента в частности оказало появления в 1948 г. книги американского математика Норберта Винера (1894-1964) «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине» [4]. Началось мощное научное движение, ключевые слова которого – кибернетика, исследование операций, системный анализ, математическое моделирование, оптимальное управление и др. Оно до сих пор определяет лицо современной науки об управлении.

Теория и практика управления продолжают развиваться. Интенсивно ведутся работы по теории активных систем, согласно которой участники системы не просто реагируют на управляющие воздействия, но сами проявляют активность [5]. Модель активной системы определяется заданием, в частности, множеств допустимых действий участников этой системы – управляющих органов и управляемых субъектов, их целевых функций и той информации, которой они обладают на момент принятия решений. При классификации задач управления в организационных системах естественно исходит из того, какая компонента управляемой системы целенаправленно меняется. Выделяют институциональное управление (изменение множеств допустимых действий), мотивационное управление (изменение целевых функций), информационное

управление (изменение объемов информации, которую участники системы используют при принятии решений).

В последние десятилетия развивается теория и практика контроллинга. Так называют современную концепцию системного управления организацией, в основе которой лежит стремление обеспечить ее долгосрочное эффективное существование [6]. Методы контроллинга – это методы информационно-аналитической поддержки принятия решений на предприятии (в организации).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что если сравнивать термины «Менеджмент» и «Управление» с лингвистической точки зрения, то у английского слова "менеджмент" больше значений, чем у русского "управление". Это легко объясняется - английский язык приобретает гибкость за счёт многозначности слов, русский - за счёт многообразия словообразующих форм. В последнее время все языки мира обогащаются во многом за счёт англоязычных неологизмов, технических понятий и бизнес-лексики. Так в русский язык вошёл и менеджмент. Управление и менеджмент - синонимы, это не стоит забывать. А синонимы - родственные по общему значению слова, но имеющие тонкие смысловые различия.

Следовательно, «Управление проектами» - это область не только экономических, но и инженерно-технических, биологических, медицинских и др. знаний, которые могут широко применяться для выполнения различных проектов в современном обществе.

Литература

1. Шапиро У. Русско-английский и англо-русский словарь.- М.: Наука-Уайли, 1993.
2. Орлов А.И., Федосеев В.Н. Менеджмент в техносфере.- М.: Академия, 2003.
3. Зигерт В., Ланг Л. Руководство без конфликтов.- М.: Экономика, 1990.
4. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине.- М.: Советское радио, 1968.
5. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Теория активных систем: состояние и перспективы.- М.: Синтег, 1998.
6. Лоренц К. Обратная сторона зеркала.- М.: Знание, 1998.

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЗАПАСАМИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Лисенков А.А.

*Алматы, Казахский национальный технический университет имени К.И.
Сатпаева*

Эффективное управление объектами и процессами недропользования в рыночных условиях невозможно без применения современной методологии и инструментария управления проектами. Оперативная деятельность горнодобывающих предприятий осуществляется путем реализации проектов разработки месторождений полезных ископаемых, их участков, рудных

залежей, горизонтов, этажей и выемочных единиц – блоков, панелей, подэтажей. Основой каждого из этих проектов являются соответствующие запасы полезных ископаемых, которые необходимо вскрыть, доразведать, пройти подготовительные, нарезные и очистные выработки и, в конечном счете, извлечь из недр и направить на дальнейшую переработку добытое минеральное сырье.

Балансовые и забалансовые запасы месторождений полезных ископаемых оконтуриваются, оцениваются и подсчитываются специализированными организациями с применением особых параметров – кондиций. Они представляют собой предельные значения натуральных показателей – содержаний ценных и вредных компонентов, мощности рудных и безрудных прослоев, включаемых в контур подсчета запасов, и др.

Как кондиции, так и подсчитанные с их применением запасы месторождений полезных ископаемых, проходят обязательную экспертизу и утверждаются в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ РК). После прохождения стадии утверждения запасы месторождений включаются в государственный баланс запасов полезных ископаемых и ставятся на государственный учет.

Количественные, качественные и экономические характеристики запасов полезных ископаемых находятся в тесной зависимости от численных значений параметров кондиций. Поэтому в целях оптимизации кондиций и соответствующих им характеристик запасов те и другие могут и должны рассматриваться как управляемые величины.

Объективное наличие связки «кондиции-запасы-проект» предопределяет необходимость и целесообразность применения проектного подхода при создании и функционировании систем управления запасами полезных ископаемых разных уровней.

К сожалению, приходится признать, что степень «зрелости» в данной сфере как государственных органов, контролирующих и регулирующих процессы недропользования, так и многих недропользователей все еще недостаточна для того, чтобы в полной мере отвечать высоким требованиям, предъявляемым к качеству проектных и управленческих решений, принимаемых на практике. Прямым следствием этого являются просчеты в определении контуров разработки рудных залежей, бюджетов и сроков выполнения горных проектов, нерациональное использование и неоправданные потери полезных ископаемых в недрах, низкие технологические показатели переработки минерального сырья, сокращение сроков эксплуатации месторождений, удорожание выпускаемой продукции, снижение конкурентоспособности предприятий и отраслей, составляющих базис казахстанской экономики.

Особенно неприемлемым в новых экономических условиях является традиционный, оставшийся еще с советских времен подход к проектированию и эксплуатации месторождений полезных ископаемых на основе заранее заданных балансовых запасов, утвержденных в ГКЗ РК. Если в плановой экономике с этим положением еще как-то можно было мириться, то делать это

совершенно недопустимо после того как страна вошла в рынок с его весьма динамичными и не всегда предсказуемыми условиями.

Процессы, протекающие в рыночной экономике, порождают чрезвычайно сложную, многофакторную и быстро меняющуюся картину взаимосвязей рыночных цен, затрат, доходов, темпов инфляции, курсов валют, объемов спроса и предложения продуктов добычи и переработки минерального сырья и т.д. Игнорировать эту сложность - значит заведомо мириться с имеющимися просчетами при решении задач горного проектирования и планирования и с тем огромным ущербом, который является прямым следствием этих просчетов.

На наш взгляд, кардинальным решением проблемы могла бы стать реализация проекта создания государственной многоуровневой компьютерной системы «Контур» [1]. Эта система задумывалась нами как инструмент стратегического, тактического и оперативного управления запасами полезных ископаемых и производством в горно-металлургическом комплексе Казахстана. Создание именно такой системы могло бы обеспечить возможность устойчивого функционирования и развития этого комплекса в условиях складывающейся рыночной экономики.

В составе системы «Контур» были выделены следующие подсистемы государственного уровня управления:

- 1) Экспертизы и оценки запасов полезных ископаемых,
- 2) Учета состояния и движения запасов полезных ископаемых,
- 3) Стратегического планирования развития минерально-сырьевой базы и производства,
- 4) Контроля и надзора за запасами полезных ископаемых и охраной недр,
- 5) Регулирования минерально-сырьевой базы и производства,
- 6) Мониторинга и прогнозирования рыночных процессов и результатов производства.

Целью создания и функционирования системы «Контур» было стремление к обеспечению устойчивого функционирования и развития горно-металлургического комплекса страны в новых экономических условиях за счет своевременного выявления угроз и использования возможностей внешней среды, максимальной реализации сильных и нейтрализации слабых сторон внутренней среды, обоснования и реализации стратегически важных управленческих решений, направленных на укрепление конкурентного потенциала комплекса в целом, его отраслей, подотраслей и каждого входящего в них предприятия.

Основные уровни управления, охватываемые системой «Контур»: горно-металлургический комплекс Казахстана (государственный уровень), отраслевой (подотраслевой), региональный и корпоративный уровни.

На корпоративном уровне предполагалось создание систем, предназначенных для управления запасами и производством на горнодобывающих предприятиях горно-металлургического комплекса. Их основными подсистемами должны были стать следующие подсистемы: «Недра», «Оценка», «Базис», «Проект», «План».

Функционирование подсистемы «Недра» обеспечило бы возможность создания и поддержания в актуальном состоянии баз данных о запасах полезных ископаемых, их многовариантное оконтуривание, подсчет и целевое управление исходя из ситуации, складывающейся на рынке и производстве.

В подсистеме «Оценка» должны были решаться задачи оперативной, текущей и перспективной комплексной (геолого-технологическо-экономической) оценки запасов полезных ископаемых, подсчитанных в системе «Недра».

В подсистеме «Базис» должны были фиксироваться базисные характеристики запасов полезных ископаемых и показатели производства, соответствующие результатам их оценки и обоснования в мониторинговом режиме, то есть в каждый конкретный момент времени.

Назначение подсистем «Проект» и «План» отражено в их названии. В первой из них должны обосновываться оптимальные проектные решения, а во второй – оптимальные плановые. Причем обоснование горных проектов и планов ведения горных работ должно было осуществляться в тесном взаимодействии с другими подсистемами, входящими в корпоративную систему управления запасами и производством, а через нее – со всеми остальными подсистемами общегосударственной системы «Контур».

Создание системы «Контур» могло бы вывести всю сферу управления горно-металлургическим комплексом Казахстана на качественно новый уровень, соответствующий самым высоким требованиям. К сожалению, в сложное время конца 90-х годов финансирование уже начатых работ по разработке идеологии системы, составлению технического задания и их согласованию с Заказчиком – бывшим Министерством геологии и охраны недр РК – было остановлено.

В тот период бюджетные средства и усилия специалистов были направлены на создание Государственного банка информации о недрах Республики Казахстан (ГБИН) как межотраслевой территориально распределенной иерархической информационной системы, обеспечивающей информационные потребности и взаимодействие государственных организаций, недропользователей и инвесторов всех форм собственности. В результате в Главном управлении минеральных ресурсов «Казгоснедра» был разработан и впоследствии реализован «Проект создания и функционирования Единой системы цифровой информации о недрах и недропользовании Республики Казахстан» [2].

Научной базой этого проекта служили результаты исследований Б.С. Ужкенова [3] и С.Б. Уразаевой [4], которые позволили заложить методические основы создания банка геологической, геофизической и геохимической информации о недрах и недропользовании в Республике Казахстан, разработать функционально-информационную структуру и инструментальные средства государственной информационно-аналитической системы (ГИАС), обеспечивающей органы государственного управления оперативной информацией, получаемой на основе геолого-геофизических, геохимических и экономических данных.

В настоящее время есть все основания говорить о том, что «Единая система цифровой информации о недрах и недропользовании Республики Казахстан» уже состоялась и играет важную роль в информационном обеспечении сферы управления процессами недропользования. Однако на повестке дня стоят новые, еще более сложные проблемы совершенствования данной сферы, в перечень которых входит и рассматриваемая нами проблема.

Благоприятные возможности для практической реализации проектной методологии и современного инструментария проектного менеджмента при управлении запасами полезных ископаемых складываются сегодня на тех предприятиях, которые накопили достаточный опыт применения систем рудничного уровня управления, пришедших в Казахстан из дальнего зарубежья, таких как Datamine, Surpac, Gemcom, Micromine, применяемые на ряде предприятий Казахстана (Казахмыс, Казцинк, Жайремский ГОК, Кустанайские минералы и др.). Подробное описание функциональных возможностей этих систем и областей их применения можно найти в монографии Ю.Е. Капутина [5].

С позиций рассматриваемой здесь тематики очень важным представляется следующий тезис автора этой работы: «пожалуй, единственным резервом компании, позволяющим прибыльно вести дела в жестких экономических условиях, является грамотное планирование горных работ за счет двух основных рычагов: оптимальной последовательности извлечения горной массы и гибкого управления основных контрольных параметров – бортовых содержаний компонентов в действующей системе рудопотоков компании. Многие горные предприятия сейчас активно разрабатывают концепцию управления своим единственным богатством – систему управления минеральными ресурсами (УМР)».

К сожалению, этого нельзя сказать о наших казахстанских компаниях, которые по-прежнему не реализуют в полной мере те огромные возможности, которые могли бы предоставить им последние достижения науки и практики в сфере управления процессами недропользования, в сочетании с современными программными средствами горного проектирования и планирования.

Чтобы изменить эту ситуацию, направив ее в нужное русло, следует повсеместно начать работы по созданию и практическому применению систем управления запасами полезных ископаемых. Причем разработка проектов создания этих систем, а затем процессы их функционирования должны быть организованы на основе современной проектной методологии и существующего ее инструментария.

Важно сделать это как можно скорее, если принять во внимание несбалансированность минерально-сырьевого комплекса страны по целому ряду стратегически важных для экономики страны видов полезных ископаемых.

Как отмечается в государственной Программе [6], «в рыночных условиях часть запасов минерального сырья оказалась неконкурентоспособной. По золоту конкурентоспособны 86% запасов руд, по свинцу и цинку - 68%, по меди - 58%». Эти цифры, безусловно, достаточно тревожны. Однако они ничего

не говорят о сроках обеспеченности конкурентоспособными запасами действующих предприятий горно-металлургического комплекса.

Одним из целевых индикаторов развития минерально-сырьевого страны, обозначенных в той же Программе [6], является доведение к 2014 году процента восполнения добытых запасов основных видов полезных ископаемых к погашенным до 50%. Это означает, что, по крайней мере, в течение ближайших нескольких лет сроки обеспеченности действующих горнодобывающих предприятий, разрабатывающих месторождения «основных видов полезных ископаемых» будут по-прежнему сокращаться, хотя и не такими высокими темпами, как прежде.

Таким образом, сегодня перед геологической отраслью, а следовательно, и перед базирующимся на результатах ее деятельности горно-металлургическим комплексом стоят очень серьезные проблемы, которые возникли не в один день, а накапливались в течение последних двух десятилетий. Поэтому и государству, и бизнесу, и обществу в целом нужно активизировать усилия по их скорейшему и качественному решению.

Успешность и результативность предлагаемого комплекса работ по созданию систем управления запасами полезных ископаемых во многом будет зависеть от степени совершенства нормативно-правовой базы управления процессами недропользования.

Определенные, но все еще недостаточные подвижки в этом направлении просматриваются в указанной выше Программе, где говорится о том, что «развитие законодательства в области недропользования имеет своей целью упрощение процедуры государственного регулирования в этой сфере на основе учета интересов государства и недропользователей, создания прозрачных схем взаимоотношений между ними».

С этих позиций исключительно важным представляется наделение недропользователей большей, чем в настоящее время, свободой действий при определении пространственных границ разработки рудных залежей.

Высокая динамичность рыночных процессов заставляет регулирующие органы вносить в нормативные документы такие изменения, о которых прежде невозможно было и думать. В новых экономических условиях именно гибкость, адаптивность и оперативность принимаемых решений являются главными требованиями, предъявляемыми к процессам управления в области недропользования.

В качестве подтверждения этого тезиса сошлемся на российские «Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Радиоактивные металлы» [6], разработанные и введенные в действие в 2007 году. Принципиально новые положения, заложенные в этот документ, радикально меняют ситуацию с управлением запасами полезных ископаемых на действующих горнодобывающих предприятиях Российской Федерации.

В прежних нормативных разработках ГКЗ (как советских, так и российских) не могло быть и речи о возможности оперативного пересчета и переутверждения по инициативе недропользователя или контролирующих и

надзорных органов. В отличие от этого в указанном документе прямо говорится о такой возможности в случаях «существенного изменения представлений о качестве и количестве запасов месторождений и его геолого-экономической оценке в результате дополнительных геологоразведочных и добычных работ».

Там же говорится, что экономические проблемы предприятия, вызванные временными причинами (геологические, технологические, гидрогеологические и горнотехнические осложнения, временное падение мировых цен на выпускаемую продукцию), решаются с помощью механизма эксплуатационных кондиций и не требуют пересчета и переутверждения запасов.

Разработку и ввод в действие этого документа с полным основанием можно считать поистине историческим событием, так как и ГКЗ СССР и ГКЗ РФ многие годы занимали резко отрицательную позицию в отношении предоставления такой большой свободы недропользователям при решении вопросов управления запасами полезных ископаемых с учетом объективно складывающихся внешних и внутренних обстоятельств, как улучшающих, так и ухудшающих экономические результаты их деятельности.

В начале 90-х годов автор данного доклада и другие специалисты, работавшие в этой области исследований, в полной мере испытали тяжесть и непробиваемость «железобетонной позиции» бывшей ГКЗ СССР. В то время пресекались любые попытки доказать целесообразность внесения большей гибкости в процессы управления запасами полезных ископаемых в рыночных условиях. Теперь, спустя два десятилетия, ситуация изменилась в лучшую сторону в России, что порождает надежду на то, что это наконец-то произойдет и у нас в Казахстане.

Литература

1. Лисенков А.А. Государственная многоуровневая компьютерная система «Контур» как инструмент регулирования ресурсно-сырьевого потенциала горно-металлургического комплекса// Стратегия развития Казахстана и реформирование национальных производительных сил. - Алматы: Фылым, 1998. - С.147-153.
2. Проект создания и функционирования Единой системы цифровой информации о недрах и недропользовании Республики Казахстан. - Алматы, ГУМР «Казгоснедра» МГ и ОН РК, 1996.
3. Ушкенов Б.С. Методические основы создания банка геологической, геофизической и геохимической информации о недрах и недропользовании на примере Республики Казахстан: автореф. ... Канд. техно. наук. – М.: ВИЭМС, 1997. – 27 с.
4. Уразаева С.Б. Информационная система анализа геологической, геофизической и геохимической информации для принятия управленческих решений в области недропользования: автореф. ... канд. техн. наук. – М.: ВИЭМС, 1997. – 22 с.
5. Капутин Ю.Е. Горные компьютерные технологии и геостатистика. – СПб.: Недра, 2002.- 424 с.

6. Программа по развитию минерально-сырьевого комплекса в Республике Казахстан на 2010 - 2014 годы. Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2010 года № 1530.- 34 с.

7. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Радиоактивные металлы. – М.: ГКЗ РФ, 2007. – 61 с.

PROJECT MANAGEMENT IN CHEMICAL LABORATORY

Merekenova A.K.

Almaty, KazNTU named after K.I. Satpaev

tkdforever@mail.ru

As the research and laboratory assistant of Kazakh National Technical named after K.I.Satpaev I want to note that often work in laboratory can be routine and boring, it is necessary to fill the documentation and certificates of the done works. Laboratory should keep afloat while stimulating and supporting the highest levels of creative ability and technical innovation. Very few people from laboratorians even with a wide experience can will learn to lead laboratories effectively. The laboratory should be to the viable enterprises to survive and prosper. It means to guarantee a sufficient stream of funds, to involve and hold top-quality staff, just as to receive and support necessary means and the equipment. The laboratory considers this small financial enterprise, carrying out of laboratory researches very expensive. Efficient control the best variant for maintenance of a financial and creative condition of laboratory. Project management is a key to all problems. Project management provides the tools you need to systematize the management of your laboratory, to make sure the risks you take are calculated. Best of all, you're likely to find that taking a structured approach to managing laboratory nurtures, rather than inhibits, creativity [1].

"Project Management is the skills, tools and management processes required to undertake a project successfully". Under the following text you can see the generally life-cycle diagram which was taken from Project Management Guidebook.

Pic.1. The diagram outlines the *Project Life-Cycle*.

Project Initiation

The Initiation Phase is the first phase in the project. In this phase a business problem (or opportunity) is identified and a business case which provides various solution options is defined. A feasibility study is then conducted to investigate the likelihood of each solution option addressing the business problem and a final recommended solution is put forward. Once the recommended solution is approved, a project is initiated to deliver the approved solution. A 'Project Charter' is completed, which outlines the objectives, scope and structure of the new project, and a Project Manager is appointed. The Project Manager begins recruiting a project team and establishes a Project Office environment. Approval is then sought to move into the detailed planning phase.

Project Planning

Once the scope of the project has been defined in the Project Charter, the project enters the detailed planning phase. This involves the creation of a:

- Project Plan (outlining the activities, tasks, dependencies and timeframes)
- Resource Plan (listing the labor, equipment and materials required)
- Financial Plan (identifying the labor, equipment and materials costs)
- Quality Plan (providing quality targets, assurance and control measures)
- Risk Plan (highlighting potential risks and actions taken to mitigate them)
- Acceptance Plan (listing the criteria to be met to gain customer acceptance)
- Communications Plan (listing the information needed to inform stakeholders)
- Procurement Plan (identifying products to be sourced from external suppliers).

At this point the project has been planned in detail and is ready to be executed.

Project Execution

This phase involves the execution of each activity and task listed in the Project Plan. While the activities and tasks are being executed, a series of management processes are undertaken to monitor and control the deliverables being output by the

project. This includes the identification of changes, risks and issues, the review of deliverable quality and the measurement of each deliverable being produced against the acceptance criteria. Once all of the deliverables have been produced and the customer has accepted the final solution, the project is ready for closure.

Project Closure

Project Closure involves releasing the final deliverables to the customer, handing over project documentation, terminating supplier contracts, releasing project resources and communicating the closure of the project to all stakeholders. The last remaining step is to undertake a Post Implementation Review to quantify the overall success of the project and list any lessons learnt for future projects.[2]

The previous diagram is general. Not everything in this diagram can be necessary useful for our problems in chemical laboratory but most of them can solve it.

I think one of the main things is “How lead to project success” and “How to make project cheaper”.

For the first question in my opinion the answer should be like this:

- The manager of project should be a good leader
- Thinking before acting
- Clearly see what you want to archive
- Control all aspect of project
- Motivate people and to support their decision-making

For the second question answer would be depends on many factors.

- *I think that using Computer Project Software like Microsoft Project Software can extremely reduce time and money.*
- Involve people who is already worked in the lab, suggest to youth specialists like ungraduated students to participate in the project.
-

Literature

1. <http://sciencecareers.sciencemag.org>
2. www.method123.com

КРИТИЧНЫЕ ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА - ОДНОЙ ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Нуртазина С.М.

Алматы, ТОО «Академия Бизнес Технологий»

nurtazina.s@abt.com.kz

Управление проектом – это искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта [1]. В процессе управления проектом человек присутствует везде – проектное управление

осуществляется человеком и для человека. Следовательно, нет необходимости разяснять причины, по которым человеческие ресурсы в проектном управлении рассматриваются как одна из областей знаний. Применяя проектное управление как инструмент, обеспечивающий достижение ожидаемого результата, необходимо с такой же степенью важности для максимально эффективного оперирования проектным управлением развивать навыки и способности этих самых человеческих ресурсов.

Учебная литература² выделяет основные качества личности, называемые критичными для эффективного управления - коммуникативные и организаторские способности. Причем для каждого выделены прикладные области, в которых требуется максимальная степень развития соответствующих компетенций. Для коммуникативных качеств – это ведение переговоров, командообразование, мотивирование подчиненных, ораторское мастерство и ведение беседы, работа с клиентом, наставничество и передача знаний. Организаторские способности требуются в таких областях как планирование и постановка целей, управление изменениями, стрессом и эффективностью.

Как правило, человек оценивает собственные способности по своему умению применять их на практике, что вызывает сомнения в корректности, вводит в заблуждение и искажает оценку способностей. Например, умение планировать свою работу не означает умения планировать деятельность подразделения. Так, оценивая собственные ресурсы, на которые обычно опираются при планировании, не всегда учитывается необходимость наличия всей информации, умения определять ее достоверность, обладания настойчивостью для получения. В итоге, применяются привычные способы в непривычных условиях влияния внешних барьеров и ожидаемый результат не достигается.

Отсутствие требуемых результатов приводит к выводу, что надо учиться! Обучение проводится по улучшению навыков, по которым ожидалось, но не достигнуты положительные результаты. Истинные причины неудачи: несовершенное владение сопутствующими и, на первый взгляд, не влияющими на результат навыками, упускаются из виду. В приведенном примере это: управление эффективностью, умение слушать и говорить, работа в команде, ведение переговоров. Также понимание необходимости обучения приходит в «пожарном режиме», когда «болезнь» в запущенной стадии, а положительных изменений от обучения ожидают немедленных. То есть, выражаясь по-медицински, проводится «симптоматическое» лечение, что дает кратковременный эффект до следующего «пожара».

Если же обучение сфокусировано только на профессиональной составляющей деятельности менеджера, то повышается квалификация, а управленческие навыки не развиваются. В результате высококлассный специалист, занимая управляющую должность, выполняет работу, которую не знает, как выполнять, и обучается тому, что мало востребовано в этой должности. Это еще один «аргумент», укрепляющий «бесполезность обучения».

Как же добиться эффекта от обучения? Для начала необходимо понять, каким образом оценивается эффект от обучения, надо понять, что мы хотим получить от обучения. Скорее всего, от обучения на начальном этапе ожидается снижение количества «пожаров», а в дальнейшем – работа на их предупреждение. Чем исправлять последствия управленческих ошибок, дешевле и эффективнее с помощью обучения руководителя предупредить их возникновение. Поэтому эффективность обучения следует оценивать по количеству и качеству происходящих положительных изменений. Рассмотрим факторы, способствующие положительным изменениям и причины того, почему они являются критичными в процессе управления.

Первый критичный фактор – время, **своевременность проведения обучения**. Лучшее время для обучения – это вчера! Чем раньше начнется обучение, тем меньше ошибок будет допущено, тем раньше наступит период стабильности, а за ним и период роста. Психологи, работающие в области обучения, целью любого обучения ставят изменение поведения. ЗНАТЬ - НЕ ЗНАЧИТ ДЕЛАТЬ. Поэтому чтобы добиться изменения поведения, необходимо переводить знания в навыки, а навыки - в привычку.

Как правило, вопрос обучения откладывается по двум распространенным причинам - отсутствие времени или денег. На первый взгляд эти причины выглядят довольно весомыми, но на самом деле это самообман. Ссылка на занятость: «У нас много работы», «Я очень загружен» и др. – несет столько же смысла, сколько в словах голодного «Я так голоден, что употребляю сырую еду». Слова А.Линкольна: «Если бы у меня было три часа, чтобы срубить дерево, первые два часа я точил бы топор» подчеркивают, что тщательная подготовка, в данном случае развитие и укрепление необходимых навыков, значительно увеличивает шанс достигнуть качественного результата. Но в состоянии цейтнота эта мысль не приходит в голову, и все чаще и чаще возникает вопрос: «Почему никогда нет времени сделать что-то правильно, но всегда есть время на переделку?».

Вторая причина – недостаток финансовых средств, ставит под угрозу успешность реализации проекта, так как неподготовленные работники не имеют необходимых знаний и навыков для решения поставленных задач. Вряд ли найдется такой родитель, который просит свое чадо не развиваться, из-за того, что сейчас не подходящее время для этого. Именно потому и трудно выживать в условиях кризиса, что в прошлом развитию кадров уделялось слишком мало внимания и это не позволило в свое время набрать «запас прочности». И именно поэтому недопустимо приниматься за реализацию проекта без предварительной подготовки кадров. Принятие такого управленческого решения заведомо губительно для проекта. Так что обучение должно быть своевременным, направленным не на тушение, а на предотвращение «пожарных» ситуаций.

Второй критичный фактор – это **процессный подход к обучению**. Обучение должно быть не событийным, а постоянным и регулярным, как фитнес. К примеру, физическая нагрузка, данная на одной тренировке, не

повлияет на физическую форму. Напротив, чрезмерно интенсивная нагрузка в большом количестве может привести к порыву мышц.

Причин, по которым процессный подход к обучению не применяется, несколько и не всегда они взаимосвязаны. Самая распространенная причина – необходимость избавления от сиюминутных проблем. В этом случае, когда выявлена недостаточность развития некоторых навыков, вопрос улучшения компетенций откладывается из-за того, что либо проблема уже преодолена с помощью «рекомендаций эксперта», как правило, с помощью директивных указаний руководителя, либо решена с минимальным результатом. То есть необходимость немедленного устранения недостатков через развитие временно отпадает. В итоге, при повторении такой ситуации, вероятность самостоятельного и эффективного решения сотрудником снижается из раза в раз. Сотрудники и руководители разных уровней уходят от ответственности поиска правильного решения и перекладывают ее на вышестоящего босса. Они занимают пассивную позицию, не вовлечены в процесс решения. Босс же, напротив, настолько активен в нем (а таких процессов у него довольно много), что все свое время расходует на решение оперативных вопросов и задач, его загруженность «зашкаливает» и превышает все мыслимые нормы распределения времени.

Ожидание моментальных результатов от обучения – еще одна распространенная причина отказа не только от использования процессного подхода, но и от обучения вообще. Дело в том, что поиск и отбор тренингов осуществляется по следующим параметрам: длительность (количество часов), резюме тренера, стоимости и эффективности обучения с точки зрения объема полученных знаний (школьная методика). Эффективность обучения с точки зрения умения применять знания на практике и интенсивности применения не рассматривается, поскольку отсутствуют методики, объективно измеряющие КПД тренингов, так как результат от обучения проявляется со временем.

Быстрый темп сегодняшней реальности ограничивает временные ресурсы. Следовательно, возможная и допустимая, чтобы не навредить бизнес-процессам, длительность обучения от 1-3 дней, до, максимум, недели. На краткосрочных тренингах тезисно выдается большое количество информации, которую необходимо обдумать и проработать, прежде чем начать внедрять в бизнес-процессы. Первым же препятствием при внедрении знаний на практике является необходимость немедленного решения повседневных вопросов, скопившихся во время отсутствия работника на период обучения. Таким образом, приоритет намерений внедрить идеи, полученные во время обучения, снижается. Со временем приоритет важности утрачивается и вовсе, а необходимость применения новых знаний на практике забывается. Человеческая память удерживает только часть информации. Мы просто забываем большую ее часть, несмотря на то, что мы хотим всегда ее помнить. Уже через пять месяцев после посещения краткосрочного тренинга информация, полученная на нем, забывается и не применяется! Разовое обучение лишь подтверждает тот факт, что оно состоялось, но не доказывает получения пользы. И привкус горечи разочарований от обучения на тренингах,

в большинстве случаев, вынуждает в дальнейшем отказаться от обучения вообще! ЗНАТЬ – НЕ ЗНАЧИТ УМЕТЬ!

Одной из наиболее незаметных и, тем самым, коварных причин отказа от процессного подхода к обучению является получение обучения в прошлом. В обучении, как и в лечении, необходимо время, чтобы усвоить полученное. В обучении, как и в тренировках, необходимо постоянство, чтобы все время поддерживать тонус мышц и тела, и мозга. Можно ли доверять доктору, который, ссылаясь на свою занятость, рекомендует разовое лечение? Можно ли рассчитывать на победу в предстоящих спортивных состязаниях, опираясь на подготовку, полученную от серий тренировок прошлого сезона? Можно ли быть сытым сейчас от вчерашнего обеда?

Все это подтверждает необходимость обучение получать как процесс, а не как событие. Этот подход требует наличия определенной системы и строгого ее применения. Такой системой является «информация-знания-навыки-привычка». Чтобы со временем знать больше, а не меньше, информации должно быть ровно столько, сколько сможет разместиться в краткосрочной (оперативной, как компьютера) памяти. Далее с ней нужно поработать в ближайшие семь дней, чтобы она приобрела долгосрочный характер, «записалась на жесткий диск» и перешла в состояние «знаний». Постоянное применение знаний вырабатывает навыки и чтобы наш «компьютер» не «сжал» их и не «сложил» в архив, нужно в ближайшие 21 день постоянно использовать и применять, переводя навыки в привычку. Разобравшись с этой порцией информации, можно переходить к освоению следующей, таким образом применяя процессный подход к обучению и получая высокий эффект от него.

Следующий **критичный фактор** успешного развития - **использование качественных материалов**, которые можно одинаково легко и без затруднений изучить и понять, как непосредственно во время обучения, так и через шесть месяцев, и через год после первого ознакомления. Однако качеству раздаточных материалов внимание практически не уделяется. Подбирая обучающие программы, изучается резюме тренера, его опыт, клиентская база и отзывы участников. Подобное «исследование» дает представление о положительной стороне работы тренера, по сути, работа тренера оценивается по его популярности, как «поп-звезда». Но не смотря на то, что он должен суметь увлечь аудиторию, вызвать длительный интерес к обучению, нужно помнить о том, что останется после окончания обучения, после расставания с тренером, кроме сертификата. Раздаточный материал в основном содержит выдачи слайдов презентации тренера. Презентация же в свою очередь представляет собой основное направление выступления тренера, то есть тезисы рассматриваемой темы. Слушатель не знает, по какому принципу выстроена логическая связь тезисов, он не знает, на чем основана последовательность излагаемых идей. Это все остается «за кадром», так как он не участвовал в разработке тренинга и не знает всей «кухни» его создания. Поэтому через некоторое время, несмотря на то, что содержание знакомо, сложно понять логическую сущность изученного материала, разобраться в нем и тем более использовать при самообучении. Печатные материалы – это тот самый

инструмент в обучении, с которым слушатель сможет работать самостоятельно спустя какой-то промежуток времени. Он должен быть понятен всегда и без присутствия автора, его создателя.

Для этого необходимо слушателя сделать соавтором, чтобы он вместе с тренером был разработчиком материалов, которые останутся у него. Записывая, мозг человека запоминает больше и лучше. Он как бы «привязывает» образы, возникшие от услышанных слов в сознании. Следовательно, записей должно быть ровно столько, чтобы они служили некими якорями, вешками в льющемся потоке информации. Ни в коем случае этот процесс не должен превратиться в стенографическую запись, а материалы тренинга - в конспект лекций. Печатные материалы должны быть оформлены так, чтобы вызывать интерес, даже любопытство, как хороший детектив, прочтя первую страницу, которого уже до самого финала невозможно остановиться. Они должны быть собраны в единый файл, подшиты и представлять, в конце концов, некую материальную ценность, чтобы было жалко их выбросить, вынести «в гараж или на дачу».

Итак, качественные материалы – это такие материалы, которые обладают свойствами настольной книги, пособия, руководства к действию, которые создаются с участием самого слушателя, которые со временем сохраняют свою и внешнюю привлекательность и содержательную востребованность.

Как уже упоминалось, целью любого обучения является изменение поведения. А чтобы изменение поведения привело к положительным изменениям в бизнес-процессах необходимо наличие благоприятных условий для изменений. Поэтому наличие **благоприятных условий для изменений** еще один **критичный фактор** успешного развития. Сама по себе идея обучаться возникает от понимания необходимости изменений. Сигналы о необходимости изменений могут поступать с трех направлений. Первое – «сбои» в бизнес-процессах, второе – «умный» работник, третье – ощущение «стабильности». Как их распознавание взаимосвязано с благоприятными условиями для изменений?

Практически каждому знакома картина, когда при реализации проектов или выполнении поставленных задач поступают «плохие новости». Чаще всего они не рассматриваются всерьез и объясняются «объективными причинами» или оправдываются «неизбежностью ошибок». Со временем сила и частота тревожных сигналов возрастает и, наконец, проблема приобретает такие размеры и степень тяжести, что решить ее без подключения возможностей и ресурсов руководителей не представляется возможным! Пришло осознание о некоторых «сбоях» в бизнес-процессах, есть проблема – ее надо решать. На экстренных совещаниях выявляются причины и виновные. Для устранения последствий «катастрофы» запланированы необходимые действия, виновные наказаны. Проблема решена, но не выработаны действия, исключаящие возникновение причин «катастрофы». По сути, наказание виновных способствует в будущем скрытию негативной информации. Когда же приходит понимание, что надо вносить изменения в бизнес-процессы, среда не готова к этому и оказывает сопротивление внедрению изменений. Потому что негативная атмосфера напряженности уже создана и присутствует недоверие в

необходимости и искренности благих намерений. В подобной среде инициативы не будут поддержаны, они просто не возникнут. В таких условиях крайне сложно создать благоприятные условия для изменений.

Если в команде есть работник, который зарекомендовал себя ответственным, творческим, инициативным, рано или поздно он станет участником обучения и принесет с него интересные идеи, способствующие оптимизации процессов, сокращению расходов или же увеличению доходов компании. Он делится этими идеями, ожидая получить поддержку коллег и одобрение шефа. Но поскольку среда, окружающая его, не разделяет его инициатив, то ответом будет либо нейтральное «молодец», либо скептическая оценка «попробуй, может, удастся» или же «в теории - да, а на практике - вряд ли». Система не любит «умных», она игнорирует или же сопротивляется изменениям. Так что создание благоприятной среды в таких условиях для изменений также весьма проблематично!

И еще одно направление, откуда поступают сигналы необходимости изменений, ощущение «стабильности». Профессиональная команда, удовлетворенные клиенты, доходность, разумные расходы, положительные результаты от реализации проектов. Как будто бы отпадает необходимость искать другие, новые решения, необходимость действовать по-другому особенно в изменяющихся условиях. Однако, отсутствие ощущения драйва, вызова вводит команду в стагнационное состояние. И дело не в том, что изменяющиеся условия ведения бизнеса не замечаются. Дело в том, что новый поиск, новые действия означают выход за пределы привычной устоявшейся зоны комфорта и приходится сталкиваться с нежеланием выходить из status quo. Получается, что, несмотря на благополучность ситуации, благоприятную среду для процесса изменений в данном случае создать также сложно, как и в предыдущих.

Как же благоприятные условия связаны с успешным развитием? Если речь идет об обучении, идеи которого находят продолжение в их реализации на практике, если импульс изменений преобразовывается в волну нововведений, то есть прямая зависимость между эффективным обучением и созданием благоприятных условий для изменений. В этом случае волна инициатив обладает достаточной силой, преодолевающей возможные препятствия и сопротивления и охватывающей всю команду, вовлекая всех в процесс реализации, придавая идее общую принадлежность. Для этого необходимо ретранслировать информацию, поделиться знаниями, полученными в процессе обучения, со всей командой, которая будет генерировать общие идеи. Команда обретет ипостась единомышленников и сформирует устойчивое желание реализовать эти идеи. Среда из противников или же наблюдателей преобразовывается в сторонников и в активных исполнителей. Атмосфера, способствующая возвращению благоприятных условий для изменений, создается руками и настроениями всех членов команды. А атмосфера, настроения преобразовываются в среду, прививается новая культура для новых отношений. Это и есть благоприятные условия для изменений, так как

изменения иницируются на уровне исполнения, что значительно увеличивает вероятность успеха!

Пятый критичный фактор - комплексное развитие и улучшение всех необходимых управленческих навыков - обеспечивает достижение поставленных целей проекта, так как деятельность человека многогранна, разнопрофильна и требует умелого жонглирования требуемыми навыками в превосходной степени. Целью школьного образования является дать ребенку систему знаний, а не дать оценку за отдельно выученную тему. Знание предмета означает умение связывать информацию между собой и применять ее для решения соответствующих задач. К сожалению, сегодня этот подход забыт и не применяется не только в образовании, но и в обучении. Возможно, поэтому в подборе и развитии человеческих ресурсов руководствуются знанием отдельно «выученной темы» вместо выяснения понимания взаимосвязи новой информации с уже известной и применяемой на практике. Этот принцип перешел и в бизнес. Когда сотрудник демонстрирует особое отношение к выполняемой работе, показывает успешные результаты в отдельной области, в которой работает, ему предоставляется возможность решать другие задачи, более масштабные, задачи управленческого характера. Проводя аналогию со школьным образованием, получается, что на основе блестящего ответа только по одной теме, т.е. на основе умения выполнять локальные бизнес-задания, делается вывод о великолепном знании всего предмета, т.е. вывод об умении управлять комплексом взаимосвязанных бизнес-процессов и руководить исполнителями. Статистика утверждает, что 70% управленческих ошибок совершаются в первые 18 месяцев практического опыта. Со временем, приобретя статус опытного профессионала, остальные 30% ошибок, скорее всего, никогда им не будут совершены. Что же в этом плохого, кажется на первый взгляд. Однако, стремясь избежать этих 30%, опытный профессионал опирается на полученный негативный опыт и отказывается искать другие, новые пути, он идет по «знакомой протоптанной тропинке». В математике такой способ решения задачи называется «решение по подобию», т.е. тем способом, которым научили в рамках программы. В той же математике есть такое понятие, как применение самого короткого способа решения, с минимальным набором действий. Следовательно, при решении бизнес-задач будут применяться знакомые, проверенные методы, но не всегда эффективные, не всегда оправданные, не всегда оптимальные с точки зрения затрат времени, труда и материалов. Для поиска и нахождения такого способа решения необходимо не только сформировать саму систему знаний, но и постоянно ее совершенствовать, «архивировать» устаревшие методы и вырабатывать необходимые навыки для оперирования современными техниками и способами.

К счастью, желающих обучаться и развиваться немало. Однако вызывает искреннее недоумение позиция «у меня все в порядке, я знаю почти все... мне только нужно улучшить то или это». Стоит только потянуть за ниточку того или этого! К примеру, есть желание улучшить навыки управления временем, значит то, что нужно это тренинг по тайм-менеджменту. А что такое тайм-менеджмент? Это не просто умение выдерживать сроки, определять

длительность задач, знать личную скорость, но и умение планировать, ставить цели, определять приоритеты, стратегически мыслить. Значит, нужно посетить еще и эти тренинги! Или другой весьма частый запрос на обучение - развитие навыков ведения переговоров. Так ведь одной техники ведения переговоров не достаточно, чтобы получать максимальные результаты. Здесь еще нужно и умение самопрезентации, слушать собеседника, распознавать язык тела, настраиваться на эмоциональный уровень собеседника и пр. и пр.

Все это указывает на то, что управление проектами - это не только ответственность за принятые решения или полученные результаты, но и ответственность за то, каким образом находятся эти решения, каким образом получены эти результаты. Значит, нужно не только уметь требовать исполнения, но и уметь управлять людьми так, чтобы в процессе исполнения использовался потенциал и возможности максимально и оптимально. Все это относится к категории комплексных задач, при решении которых требуются комплексные знания и умения. Следовательно, развитие человеческих ресурсов в комплексе, во взаимосвязи, с формированием системы знаний, системы компетенций избавляет от ложных представлений профессиональности.

Заключительный критичный фактор развития – наличие **плана внедрения** полученных знаний и информации, твердое решение реализовать его, самодисциплина и последовательность в действиях по принятым обязательствам.

Удивительно то, что чаще всего под планом понимается список дел или рабочий график. Однако если цель не записана, она превращается в мечту, если план не составлен, намерение так и останется намерением. Полагая, что достаточно помнить и держать какую-то цель в голове, можно ее достичь, на самом деле мы глубоко заблуждаемся. Человеческий мозг генерирует мысли со скоростью 1300 слов в минуту, средняя скорость человеческой речи 130 слов в минуту, а пишем мы со скоростью 30 слов в минуту. Поймать мысль, рассмотреть ее внимательно и придать ей правильную и понятную форму помогают записи, а план структурирует наши мысли, придавая им стройность и плавность течения.

Поскольку целью любого обучения является изменить поведение человека, надо четко осознавать, что изменения даются не легко. Статистика показывает, что около двух третей изменений не приводят к успеху. На то есть множество причин, одна из которых – отсутствие плана действий.

Итак, если вы чему-то обучились, узнали что-то новое и полезное, которое поможет вам быть эффективнее, первое - подумайте, как вы будете это использовать. Второе - результатом вашего размышления должен стать план внедрения этих новшеств. Необходимо, чтобы этот план давал ответы на вопросы: что конкретно надо изменить, как это будет сделано, какими ресурсами надо воспользоваться, какие в процессе внедрения могут возникнуть барьеры, каких результатов требуется добиться, в какие сроки и что предполагается предпринять в различных вариантах развития событий. И третье - имейте твердое решение следовать выработанному плану и будьте последовательны в своих действиях. Тогда вы избежите разочарования от

знания «неработающей теории» и непременно получите максимальный эффект от обучения!

Размышляя над тем, как развить человеческий капитал, учитывайте все эти критичные факторы, позволяющие превратить этот сложный, и при этом интересный процесс в максимально результативный. Ведь не случайно проектное управление опирается на запланированное развитие.

Литература

1. Цеховой А.Ф., Винницкая М.А. и др. «Управление проектами: основы теории и практики». Учебное издание, 2010, Алматы, стр.20

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Тебеев К. Н.

Алматы, КазНТУ им. К.И. Сатпаева

tebeyev k@mail.ru

Интеграция науки подразумевает взаимопроникновение и объединение в единое целое самых различных направлений науки, взаимодействие разнообразных методов и идей. Научная деятельность, по своей сути, как и проектная, направлена на создание продукта или результата посредством качественного выполнения работ и необходимого контроля. Полученные результаты находят своё использование в различных аспектах современной цивилизации.

В связи с этим, весьма значима роль проектного менеджмента в интеграции науки. Как и любой другой вид деятельности, деятельность по управлению проектами порождает развитие самостоятельного рынка продуктов и услуг.

Деятельность многих компаний в самых разных отраслях, в том числе занимающихся научной деятельностью, реализуется в форме проектов. Известно, что даже в не сложных проектах возникают проблемы, касающиеся рисков проекта, сроков, ресурсов, качества, а также других ограничений. Урегулирование всех этих вопросов, мониторинг управления процессами работ по проекту являются важнейшими составляющими проектного менеджмента.

Управлять проектами должны профессиональные менеджеры. Для успешной и эффективной работы менеджера проекта должны быть созданы определённые условия, которые позволяют в полной мере реализовать имеющиеся возможности. Требуется, чтобы существующие обычно по отдельности методические, инструментальные и иные средства, необходимые для успешного управления проектом, были объединены в одну систему или методику, в рамках которой задачи решались с наибольшей эффективностью. Иными словами требуется создание и использование интеграционного подхода в управлении проектами.

Целью данной статьи является выявление значимой роли интеграционного подхода в управлении проектами и рассмотрение того, что оно должно в себя включать.

1. Особенности интеграционного подхода в управлении проектами

Интеграционный подход в проектном менеджменте подразумевает использование инструментальных средств, особых форм и технологий управления. В него должны входить организационные структуры, специализированные прикладные программные системы, автоматизирующие функции календарно-ресурсного планирования, другие программы смежных областей средств управления проектами, таких как управление документами, управление персоналом и т.д., а также техническая инфраструктура и специальные методики, рекомендации и стандарты управления проектами.

Для достижения стратегических целей проекта нужно стараться придерживаться интеграционного подхода в проектном менеджменте на протяжении всего жизненного цикла проекта, во всех процессах всех пяти групп процессов от инициации до завершения проекта, указанные в Руководстве к своду знаний по управлению проектами.

Безусловно, степень интеграций в ходе выполнения работ по проекту может варьироваться. Например, на ранних стадиях проекта она может быть высокой и на протяжении проекта к её завершению снижаться. Многое зависит от факторов внутренней и внешней среды проекта и предприятия в целом. Это могут быть имеющиеся ресурсы, активы процессов организации, временные ограничения, интересы и вовлечённость заинтересованных сторон проекта, ситуация на рынке, политический климат и т.д.

Интеграционный подход в управлении проектами включает в себя следующие параметры:

- организационные структуры;
- программная система управления проектами (СУП);
- техническая инфраструктура организаций (имеющееся оборудование для обработки информации и осуществления анализа и контроля);
- применение методологий и стандартов управления проектами для интеграции процессов (международные методические рекомендации и стандарты международных организаций).

Таким образом, интегративный подход в управлении проектами рассматривает организационную и программно-техническую среду, предоставляющую менеджеру инструменты выработки и реализации сбалансированных управленческих решений, охватывающих разные уровни и стадии управления проектом на всех фазах его жизненного цикла, позволяющие обеспечить эффективность управления и координацию выполнения работ по проекту.

2. Организационные структуры интегративного подхода управления проектами

Организационная культура, стиль и структура влияют на то, как выполняются проекты. Степень полноты управления проектами

организации и её системы управления проектами также могут оказывать влияние на проект. Если в проект вовлечены сторонние организации в рамках совместного предприятия или партнерства, на проект будут оказывать влияние несколько предприятий.

Организационная структура является фактором среды предприятия, который может оказывать влияние на доступность ресурсов и на выполнение проектов. Организационные структуры варьируются от функциональных до проектных, при этом между ними существует множество матричных структур.

В организационной области интеграционный подход выражается в необходимости формирования управленческих структур, лежащих над штатным расписанием (руководящий комитет, группа управления, рабочая группа), и организационно-распорядительных документов, описывающих сквозные процессы, затрагивающие не только персонал проекта, но и постоянные структурные подразделения предприятия (ресурсные подразделения, финансовую службу, службу логистики, службу безопасности и т. д.).

Классическая функциональная организация является иерархией, в которой у каждого сотрудника есть один явный вышестоящий начальник. Штатные сотрудники сгруппированы по специальностям, таким как производство, маркетинг, технические специальности и бухгалтерский учет, на высшем уровне.

Матричные организации представляют собой сочетание функциональных и проектных характеристик. Слабые матрицы сохраняют многие из характеристик функциональной организации, а роль менеджера проекта больше напоминает роль координатора или диспетчера, нежели роль фактического менеджера проекта. Сильные матрицы обладают многими характеристиками проектной организации и могут иметь менеджеров проектов с полной занятостью, имеющих существенные полномочия, а также административный персонал проекта.

Противоположным функциональной организации является проектная организация. В проектной организации члены команды часто располагаются в одном месте, большинство ресурсов организации вовлечено в работы по проекту, а менеджеры проектов имеют большую долю независимости и полномочий.

Наиболее адекватной формой организации для успешного интегрированного управления можно считать применение методов проектного управления.

3. Роль системы управления проектами в интегративном управлении

В общем виде организационная составляющая СУП представляет собой совокупность документов, описывающих органы управления проектами, регламенты взаимодействия участников проекта, процедуры выполнения основных этапов, инструкции управленческого персонала, шаблоны управленческих документов и т. д.

В силу этого функция руководства созданием (внедрением) информационной системы не может быть делегирована какому-либо одному подразделению. В принятии решений должны равноправно участвовать все затрагиваемые стороны, а применяемые организационные формы должны обеспечивать сторонам это участие на всех этапах работ и на всех уровнях принятия решений.

Разумеется, реализация крупных проектов невозможна без применения в СУП соответствующих информационных технологий. Базовыми элементами в них выступают пакеты прикладных программ. Наиболее широко представлены пакеты календарно-ресурсного планирования (Microsoft Project, Primavera Project Planner, Open Plan Professional, Spider Project и др.). Однако сам по себе такой пакет позволяет лишь автоматизировать ту или иную функцию управления в проекте (менеджер, администратор, эксперт по рискам).

Информационные же технологии, применяемые в СУП, должны поддерживать не только определенные функции управления, но и сквозные процессы управления проектами. А такой подход требует погружения и процессов управления, и поддерживающих их информационных технологий в контекст общих для предприятия так называемых "корпоративных" решений и отношений.

Заключение

В заключении данной статьи хотелось бы отметить, что проектный менеджмент как инструмент управления научной деятельностью, обеспечивающий содержательность и результативность научно-исследовательских работ, также позволяет взаимовыгодно и эффективно использовать разработки и идеи разных аспектов науки для достижения поставленных целей.

Интегративный подход в управлении проектами осуществляется планированием, исполнением, мониторингом и управлением работ по проекту квалифицированными и взаимовыгодными методами для достижения целей проекта. Следовательно, менеджеры проектов и другие члены их команды, осуществляющие работы по проекту, должны обладать разносторонним, богатым багажом знаний и навыков в социально-политической, экономической и индустриально-инновационной системе для более основательного и квалифицированного управления, удовлетворяя потребности и требования различных заинтересованных сторон проекта и факторы среды предприятия.

Я надеюсь, что материалы этой статьи способствовали современному представлению значимости роли интегративного подхода в управлении проектами и дали возможность скоординировать действия в этом направлении.

Литература

1. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®)-Четвертое издание, USA, Pennsylvania, PMI, 2008.
2. Волков И.М., Грачёва М.В., Проектный анализ. М.: ЮНИТИ, 1998.
3. Григорий Ц., (2009), Система управления проектами: интеграционный подход. М.: «Олимп-Бизнес».

4. Карлинская Е.В., (2008), Применение проектных методологий для управления инновациями в современном мире, электронный ресурс <http://www.rpm.ru/pdf/article22.pdf/>.

5. Цеховой А.Ф., Винницкая М.А., Климова Т.Г., Карлинская М.А. Управление проектами: основы теории и практики. Учебное издание. Алматы: Акбар, 2010.

6. Мустафин М.А. Информационные технологии в инновационном проекте. Учебно-практическое пособие. Алматы, 2009.

ТРЕНИНГИ КАК СРЕДСТВО ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА КАФЕДРЕ

Цеховой А.Ф., Винницкая М.А., Карлинская М.А.

Алматы, КазНТУ имени К.И. Сатпаева

tsaf@list.ru

С 2004 года вузы Казахстана начали переход к двухуровневой, а затем и к трехуровневой (бакалавр-магистр-доктор) системе образования в соответствии с положениями Болонской конвенции [1]. Присоединение к Болонскому процессу дает серьезные преимущества, среди которых: приведение отечественных образовательных программ и учебных планов в соответствие с европейскими стандартами, признание отечественных квалификаций и академических степеней, конвертируемость казахстанских дипломов о высшем образовании в европейском регионе и право выпускников на трудоустройство в любой стране. Немаловажным аспектом этого процесса также является возможность трансформировать постсоветскую систему высшего и послевузовского образования в систему инновационного типа.

Реализация основных положений Закона РК «О науке» от 18 февраля 2011 года, Государственной программы развития образования в Республике Казахстан на 2011-2020 годы [2], Закона РК «Об образовании» от 27 июля 2007 года [3], подкрепленного поправками, внесенными в сентябре текущего года, сопряжена с преобразованием казахстанских вузов в вузы нового типа. В Законе РК «Об образовании» определено понятие университета инновационного типа – «научно-образовательный комплекс, способный реализовывать полный цикл инновационной деятельности, проведение фундаментальных и поисковых исследований, прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок и внедрение в производство результатов научных исследований». В последних поправках к Закону введено новое ранжирование вузов, в числе которых появились национальные исследовательские университеты и исследовательские университеты.

Принятая Казахстаном новая структура высшего и послевузовского образования естественным образом приводит к изменениям не только формы, но и содержания учебного процесса.

При этом трансформация деятельности вуза может быть инициирована сверху, в соответствие с программно-целевым подходом, реализующим

стратегию развития конкретного вуза, меняя характер работы отдельно взятых кафедр в общем векторе развития, заданном нормативными документами.

Но многие преобразования можно начинать и снизу, с отдельно взятых кафедр или даже с отдельной кафедры, на которой сложились соответствующие благоприятные предпосылки, так как именно кафедра является основным подразделением университета, которая осуществляет образовательную, методическую, научно-исследовательскую, воспитательную и организационную деятельность. Поэтому создание инновационного вуза можно начинать с преобразования характера деятельности его кафедр [4].

Особенностью развития кафедры компьютеризации технологических процессов и управления проектами (КТПиУП) Казахского национального технического университета им. К.И.Сатпаева с момента ее создания в 1994 г. является тесное взаимодействие с бизнес-средой за счет активной деятельности ее преподавателей. Кафедра является инициатором создания и в настоящее время тесно сотрудничает с такими объединениями, как Международная академия информатизации (МАИН, Алматы), Центрально-Азиатский горнопромышленный союз (ЦАГС), Союз проектных менеджеров Республики Казахстан (СПМ РК).

Отвечая на запросы бизнеса, кафедра впервые в Казахстане начала подготовку магистров и PhD/докторов по специальности «Управление проектами», является разработчиком ГОСО и типовых учебных программ по этой специальности.

Поскольку кафедра явилась инициатором использования проектного подхода в управленческой деятельности, она, естественно, стремится использовать такой подход для собственных изменений, учитывая мировой опыт, который свидетельствует, что никакие масштабные изменения, в какой бы предметной области они не выполнялись, невозможны без изучения и использования основ управления проектами на базе международных стандартов.

ГОСО РК «Послевузовское образование. Магистратура» констатирует, что учебные занятия в магистратуре должны проводиться с использованием инновационных технологий и интерактивных методов обучения [5], что определяет необходимость новых подходов, нового уровня взаимодействия обучающегося с представителями профессорско-преподавательского состава. Сегодня в практику университетского образования вошли новые роли университетских преподавателей, такие как: эдвайзер, тьютор, супервайзер, тренер, фасилитатор, модератор и др., которые требуют от сотрудников университета, соответственно, нового образа действий.

Такое распределение ролей позволяет нам проводить часть занятий магистратуры в виде тренингов. Преподаватель-тренер обеспечивает аудиторию как теоретическими знаниями, так и практическими навыками в интерактивной форме. Тренер формирует общее с обучающимся видение результата и пути его достижения, эффективно организует учебный процесс и активно вовлекает в него обучающихся.

Новый модульно-тренинговый подход к образовательному процессу магистратуры требует серьезной работы по подготовке курсов в рамках базовых и элективных дисциплин. При этом разработка нового курса должна рассматриваться как проект, и его выполнение сопровождаться составлением документов, предусмотренных стандартом РМІРМВок 2008: устав проекта, иерархическая структура работ (ИСП), сетевой график, матрица ролей ответственности и др.

В соответствие с новой установкой образовательный процесс, в частности, для магистрантов по специальности «Управление проектами», может быть начат следующим образом:

1) В виде краткосрочных тренингов проводятся занятия по дисциплине, «Теория и практика управления проектами». При этом используется опыт проведения тренингов, накопленный СПМ РК, являющейся RER-провайдером Международного института проектного управления (PMI, Пенсильвания, США) и обладателем зарегистрированного в этой организации и пилотного курса по управлению проектами. Тренинг включает в себя освоение теоретической информации, деловые игры, мозговые штурмы, выполнение как индивидуальных заданий, так и работу в командах с использованием компьютерной техники и интерактивной доски, подключенной к сети Интернет.

2) Проведение тестового экзамена. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается сертификат РМІ.

3) Определяется тема магистерской диссертации в соответствие с направлениями научной деятельности кафедры и закрепляется руководитель из числа профессорско-преподавательского состава. Устанавливается график и контрольные точки мониторинга выполнения диссертационного исследования и публикации научных статей.

Переход от традиционного способа организации учебного процесса к тренингам осуществляется в качестве примера работы, основные положения которой разрабатываются в ходе выполнения на кафедре проекта «Трансформация постсоветского вуза в вуз инновационного типа» в рамках темы НИР «Разработка технологий управления развитием организации через проекты».

Кафедра КТПиУП рассматривает себя как полигон для разработки и отладки авторских курсов, связанных с такими направлениями, как управление коммуникациями, человеческими ресурсами, создание информационно-коммуникационной среды, использование новых информационных технологий в управлении проектами и др.

Активная деятельность по трансформации учебного процесса с применением международных стандартов проектного управления в настоящее время осуществляется не только в КазНТУ, но и в других вузах. Например, в Национальном аграрном университете создана рабочая команда, призванная обеспечить переход университета к новому статусу «Национального исследовательского университета» [6, 7], в состав которой входят, кроме руководства и сотрудников КазНАУ, также представители кафедры КТПиУП и СПМ РК.

Организация преподавания ряда дисциплин в магистратуре на принципах модульных тренингов (продолжительностью 2-4 недели) будет способствовать реализации компетентностного подхода в образовании, академической мобильности магистрантов и преподавателей-тренеров на национальном уровне, и, что немаловажно, позволит освободить время для проведения ими научных исследований.

Считаем, что предложенная форма организации учебного процесса будет способствовать более эффективной подготовке квалифицированных кадров в Республике Казахстан в соответствии с основными положениями Болонского процесса.

Литература

- 1.Болонский процесс: проблемы и перспективы / под ред. М.М. Лебедевой, М: Оргсервис-2000, 2006.
- 2.Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы. Приказ Президента РК от 07.12.2010 г. № 1118.
- 3.Закон Республики Казахстан «Об образовании» №319-III ЗРК от 27 июля 2007 г. Астана.
- 4.Цеховой А.Ф., Винницкая М.А., Карлинская М.А. Основные направления формирования инновационной кафедры в инновационном университете. Модернизация высшего образования и науки: пути и перспективы инновационного развития. /Материалы Международной научно-пректической конференции 18 октября 2008 г., с. 228-232/
5. ГОСО РК 5.04.033-2008. Послевузовское образование. Магистратура. МОН РК, Астана, 2008.
6. Семь важных этапов. КазНАУ трансформируется в национальный исследовательский аграрный университет. Интервью Т.Есполова, «Казахстанская правда».
7. К конкурентоспособности через академическую мобильность. Интервью Т.Есполова, «Казахстанская правда».

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕМ, ИННОВАЦИЯМИ И НИР ГОРНООБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

Цеховой А.Ф., Жуматаев Б.А., Николенко А.Б.

Алматы, КазНТУ им. К.И.Сатпаева

Костанай, АО «Костанайские минералы»

tsaf@list.ru, zhumataev@km.kz, abnikolenko@gmail.com

Современная рыночная экономика требует от предприятий сферы недропользования ориентироваться на стратегическое развитие и повышение эффективности производства в условиях жесткой конкурентной борьбы [1]. Все это предопределяет стремление большинства руководителей предприятий к финансированию программ технического перевооружения, продвижению

инновационных технологий и проведению научно-исследовательских работ. Однако зачастую большинство таких начинаний не приносит ожидаемых результатов. Основная причина этого – несовершенство системы управления указанными процессами, которые в сложившейся практике находятся в рамках операционной деятельности. Вместе с тем характер этих процессов свидетельствует о прямой их принадлежности к сфере проектного управления, которая [2] относится к хорошо проработанной и стандартизированной области менеджмента. В данном случае речь идет о внутренних проектах организационного развития, которые объективно занимают достаточно обособленное место в общей структуре управления предприятием.

Существенное повышение отдачи от указанных проектов возможно, на наш взгляд, лишь на пути использования системы управления техническим перевооружением, инновациями и НИР (далее - система управления ТИН). Использование системы управления ТИН позволит также качественным образом повысить уровень технологической зрелости предприятия за счет расширения:

- факторов среды предприятия (внедрение программной системы регистрации, учета и контроля за ходом выполнения объектов ТИН);
- активов процессов организации (создание шаблонов документов ТИН, накопление баз знаний ТИН).

Несомненно, создание и внедрение такой системы должно осуществляться на основе международных стандартов управления проектами [3]. В докладе описывается схема создания и внедрения системы управления техническим перевооружением, инновациями и НИР на горнообогатительном комбинате. Необходимым теоретическим и практическим заданием в данном направлении являются проводимые в последнее десятилетие работы на кафедре компьютеризации технологических процессов и управления проектами (КТПиУП) КазНТУ им. К.И.Сатпаева совместно с Союзом проектных менеджеров Республики Казахстан (СПМ РК) в сотрудничестве с АО «Костанайские минералы».

Одним из основных положений при разработке системы управления ТИН является то, что цель внедрения такой системы в среду управления предприятием заключается не только в управлении объектами ТИН, но и в активизации инициативы снизу, т.е. в непосредственном участии ИТР организации в управлении (включая исполнение) этими проектами.

Процесс разработки и внедрения системы управления ТИН состоит из следующих этапов.

Этап 1. Проведение анализа существующей на предприятии схемы планирования, организации и контроля объектов техперевооружения, инноваций и НИР.

На данном этапе должна быть проведена структуризация трех типов объектов ТИН. По каждому объекту ТИН должна быть выделена следующая информация:

- авторизующая часть (наименование, сроки, исполнители и пр.);

- статус объекта (степень влияния, текущее состояние, объект на контроле или с отделенным сроком исполнения и т.п.);
- примерный реестр возможных рисков.

Далее совместно с заказчиком на основе подходов проектного управления, необходимо:

- разработать глоссарий системы управления ТИН;
- определить поля создаваемой базы данных (описание объекта деятельности, даты и служебные поля, мониторинг объекта деятельности и т.д.);
- согласовать выходные формы программной системы.

Кроме того, выходами первого этапа будут регистры системы управления ТИН:

- перечень объектов с разделением по типам;
- состояние объектов (освоенный объем, степень влияния и т.д.).

Этап 2. Определение конфигурации компонент системы.

Объекты инновационной деятельности и НИР относятся к проектной деятельности, а объекты техперевооружения чаще всего являются объектами операционной деятельности. Особо отметим, что инструменты и методы управления проектами могут с успехом применяться и в операционной деятельности организации.

На данном этапе:

1) Разрабатывается необходимый минимальный набор проектных документов:

- устав проекта (объекта деятельности);
- реестр заинтересованных сторон;
- иерархическая структура работ;
- иерархическая структура рисков;
- укрупненное расписание проекта;
- планы по бюджету и ресурсам.

Набор таких документов может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от требований заказчика. Стандарт [3] позволяет команде проекта самостоятельно выбирать используемые процессы и их выходные документы.

2) Разрабатывается матрица ролей и ответственности, в которой по каждому сотруднику отражается перечень выполняемых работ, степень ответственности, отчетность и пр.

3) Разработка шаблонов основных проектных документов с учетом требований и специфики предприятия – заказчика. Данные шаблоны будут основой для создаваемой корпоративной базы знаний объектов ТИН.

Этап 3. Проведение обучающих тренингов для руководителей и ИТР предприятия и организация коммуникаций по активизации работы с объектами ТИН.

Мероприятия данного этапа должны проводиться, как правило, параллельно с работами, выполняемыми на первом и втором этапах.

Из работ данного этапа выделим следующее:

- обучение сотрудников заполнению шаблонов утвержденных проектных документов;

- обучение сотрудников работе с базой данных;
- обучение руководителей работе с документами и программной системой управления ТИН.

Этап 4. Внедрение системы управления ТИН.

Методика внедрения системы управления ТИН основана на проводимых кафедрой КТПиУП исследований по разработке технологии управления развитием организации через проекты. Отметим следующие важные моменты данного этапа :

1) Определяющее значение в этом процессе имеет заинтересованность и всесторонняя поддержка высшего руководства предприятия.

2) В команде внедрения системы обязательно должны работать сотрудники тех подразделений предприятия, в которых эта система будет функционировать.

3) Определенная сложность внедрения систем, основанных на международных стандартах проектного управления заключается в дополнительных затратах, связанных с подготовкой сотрудников, занятых в сфере управления объектами технического перевооружения, инноваций и НИР конкретного предприятия.

В заключение отметим, что на настоящий момент существуют объективные предпосылки для разработки и успешного внедрения системы управления ТИН на комбинате АО «Костанайские минералы»:

1. Предлагаемая схема является естественным развитием работ, выполняемых на кафедре КТПиУП КазНТУ им. К.И.Сатпаева по разработке:

- информационной системы эффективных контактов – ИНВИЗ ЭКО;
- информационной системы управления объектами деятельности – ИНСОД.

2. Руководители и ИТР АО «Костанайские минералы» в 2010 году прошли тренинговое обучение по базовым курсам управления проектами и ССП.

Литература

1. Цеховой А.Ф., Жусупов К.К., Стаценко Л.Г. Планирование и оперативное управление на открытых горных работах с учетом стратегии развития отраслевого комплекса // Горный журнал №1. - Москва, 2010 г. – С. 76-78.

2. Менеджмент по нотам: Технология построения эффективных компаний / Под ред. Л. Ю. Григорьева. – М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 692с.

3. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Четвертое издание (Руководство PMBOK®) // Project Management Institute, Inc., 2008. – 463с.

KAZAKH PRACTISE OF DESIGNING THE APPROACH FOR STRATEGIC DEVELOPMENT OF MINING COMPANIES THROUGH THE PROJECTS

Tzekhovoy A.F., Ireland V. , Statsenko L.G.

Almaty, Kazakh National Technical University

Rudny², Industrial Institute

Australia, The University of Adelaide

Mining and smelting industry has traditionally been the basis for the economy of Kazakhstan. Kazakhstan is the second largest country of the CIS and ninth in the world endowed with numerous economical exploitable minerals and metals. The mining industry accounts for approximately 27% of the Kazakhstan's GDP. About 90% of all MSS products are exported MORE to THAN 30 countries making 35% of the total exports of the country.

The global competitiveness index (GCI) set by Global Economic Forum in 2010-2011 ranked Kazakhstan 72nd in the world among 139 countries and determined its economy as transitional from factor driven to efficiency driven.

Two criteria are used to allocate countries into stages of development. The first is the level of GDP per capita at market exchange rates. THE second criterion measures to which extent countries are factor driven. This is measured by the share of exports of mineral goods in total exports (goods and services), assuming that countries that export more than 70 percent of mineral products (measured using average value over five years) are to a large extent factor driven [1].

President N. Nazarbaev set up a goal to enter into 50 competitive countries in the world. Today the Government of the Republic of Kazakhstan provides consecutive legislation and financial politics aimed to support and encourage enterprises to deploy market based methods of business management. The State Programme of "High-speed industry and innovation development for 2010-2144" issued 19 March 2010 aims to increase labour productivity in manufacturing industry over 50% and increase portion of innovative enterprises up to 10% of all operating enterprises [2]. President Nazarbaev in another state decree "Performance 2020" highlights that "... it is necessary to actively deploy modern management technologies for achieving maximum effect. In the other case modernization seems to be very expensive measure, which will not provide an opportunity to create sustainable competitive enterprises..." [3].

For the mining company one of the core processes which determine its effectiveness is planning and managing of mining operations. The management of the mining system aims to organize coordinated and integrated operating of all units to produce the ore of planned amount and quality within time limits. Providing conditions for the purposeful development, planning and management should be focused on outcomes to be achieved, i.e. delivery of high quality product in time and at increasing production efficiency.

Today worldwide markets force mining companies to take managerial decisions not only on what to produce but also how to produce it efficiently. Traditional mining organizational structures and management systems largely geared to the mass production of ore of certain quality with stable federal demand are not adequate for this task. However about 80% of Kazakh mining companies still use traditional planned methods in operational activities that lead to overproduction and inefficient usage of natural resources.

Today the vast majority of the applied researches in Kazakhstan, aimed to increase productivity of mining companies, is focused on optimization of separate mining processes and operations. However such dispersed technical improvements are not enough to make a breakthrough in mining productivity. It is essential to improve mining

management system as a whole through alignment of these improvements with the strategy of mining company. This could be achieved through organizational changes towards strategic management approach. Moreover, organizational change could be gradually performed by developing effective performance management system and implementing it through the set of strategic projects.

Very few amount of the western literature which demonstrates the evolution of Strategic management methods and frameworks over five decades was translated and introduced in Kazakhstan only in 2003-2005. Also the literature review shows that even in the western literature such strategic management instruments as performance measurement and project management tools are broadly implemented and discussed in different industry sectors, while there are only few works concern about development and implementation of these tools for strategic development of mining companies.

Therefore, the purpose of the work is the development of the approach to change management aimed to align operational activity with strategic objectives to sufficiently increase productivity of Kazakh mining companies.

The current methods of mining management in Kazakhstan tend to be traditional, strong hierarchical and non flexible. One of the possible ways to change organization towards being more market-based, flexible and strategic oriented is based on developing performance measurement system and integration of project management tools into operational activities of mining.

Balanced scorecard and project management as strategic management tools

The interview with the top management of the mining company JSC "Kostanay Minerals" revealed that organization management approach need to be changed.

The literature review of the performance measurement and management systems was carried out in order to determine an appropriate framework which could be applied to the transformation of the management system of the mining company.

To determine an appropriate framework to be applied for the mining company management system transformation a literature review of performance measurement and management systems design and project management implementation was carried out.

The literature review shows that the "Balanced Scorecard" having been successfully applied to the companies of the different industrial sectors of the economy (Akinlolu Isaac 2008; Andreas 2005; Atkinson 2006; De Villiers & Pretorius ; Dickie & Dwyer 2011; Jonason 1971; Richard 2004; Smith 1993; Voropajev 1998). Also we found that many researches consider Project management (Project Management 2008) as a useful instrument for strategic alignment and implementation of performance management system.

Another resent and well elaborated approach that could be used for this goal is Neely's Performance Prism (Neely, A, Adams & Kennerley 2002; Neely, AD 2008), strong point of which is putting stakeholder interests to the center of performance measurement system. However, although this approach combines the strengths of previous ones, it is more conceptual and requires basic knowledge and some experience in developing performance management systems which managers of Kazakh mining companies do not have.

Thus, based on the lack of experience in developing the performance management systems on Kazakh mining enterprises and due to the simplicity of the Balance Scorecard model it was decided to use it at the start point of western management methodology.

The Balanced Scorecard approach was determined for strategy mapping and the Project management tools were used for its implementing. To introduce these tools The United Project Managers of the Republic of Kazakhstan started to debug the consulting process of strategic mapping at asbestos open cast mining company JSC “Kostanay Minerals”.

The process of deployment was carried out as the number of workshops, focus groups and surveys and fulfilled the case study.

During the consulting sessions held by UPM RK at the JSC “Kostanay minerals” employees’ knowledge and skills have been systematized. They also learned the bases of the Balanced Scorecard and the possible ways of application of Project Management tools. The drafts of the mission, values, vision, strategic goals, measures, targets and supporting initiatives (projects) have been developed.

To receive the feedback of the results of consulting session the audience survey has been held. Among 24 employees of JSC “Kostanay minerals” 21 participants appreciated trainer’s work as “excellent” and three persons appreciated it as “good”. The organization of the course was “excellent” among 12 persons and it was “good” among 12.

Nowadays the company’s creative team comprised of the facilitating sessions’ participants has been formed. This team is capable to realize innovative projects and to lead company’s transition providing new ideas. Another important result is that the shared understanding of the company’s strategic goals among participants was achieved that would positively affects their motivation in the future.

The case study has shown that these tools could be used for creating competitive advantages by increasing productivity of mining companies and should be further developed and adopted taking into consideration peculiarities of Kazakhstan mining industry. The strategy map was developed as well as measures, targets and set of initiatives for each target. These initiatives should be implemented using Project Management Techniques.

The value of this work consists of setting the starting point for the future evolution of the used managerial approach towards more complex and dynamic performance management frameworks and for further changing Kazakh mining companies to more project oriented and flexible organisations.

References:

1. The Global Competitiveness Report 2010–2011
2. Государственная программа форсированного индустриально-инновационного развития на 2010-2014 гг., утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958
3. Программа «Производительность 2020» Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 14 марта 2011 года № 254
4. Akinlolu Isaac, O 2008, 'Linking Project Controls Implementation Planning and Project Success: the Northern Canadian Mining Projects Lessons', AACE International Transactions, no. Journal Article, p. PM41.
5. Andreas, R 2005, 'Strategy implementation – an insurmountable obstacle?', Handbook of Business Strategy, vol. 6, no. 1, pp. 141-146.
6. Atkinson, H 2006, 'Strategy implementation: A role for the balanced scorecard?', Management Decision, vol. 44, no. 10, pp. 1441-1460.

7. De Villiers, TJ & Pretorius, L 2006, 'A Perspective on Integrated Project Team Strategies', Engineering Management Conference, 2006 IEEE International, pp. 437-445.
8. Dickie, C & Dwyer, J 2011, 'A 2009 perspective of HR practices in Australian mining', Journal of Management Development, vol. 30, no. 4, pp. 329-343.
9. Jonason, P 1971, 'Project management, Swedish style', Harvard Business Review, vol. 49, no. 6, p. 104.
10. Neely, A, Adams, C & Kennerley, M 2002, The performance prism: the scorecard for measuring and managing business success, Financial Times/Prentice Hall.
11. Neely, AD 2008, Business Performance Measurement: Unifying theories and integrating practice, Cambridge Univ Pr.
12. Project Management, I 2008, A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide), Project Management Institute, Inc, Newtown Square, Pa.
13. Richard, PL 2004, 'Effective production monitoring in open pit mines: Beyond the technology', CIM Bulletin, vol. 97, no. 1081, pp. 91-94.
14. Smith, JA 1993, 'Project management in chaos. Projects and project management in Russia and Eastern Europe ', Proceedings of the International Symposium, Moscow, pp. 185-193.
15. Voropajev, V 1998, 'Change management—A key integrative function of PM in transition economies', International Journal of Project Management, vol. 16, no. 1, pp. 15-19.

СЕКЦИЯ 6
Информационная поддержка социальных проектов

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ КАЗАХСТАНА В РАЗЛИЧНЫХ
КЛИМАТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

Бурнаев З.Р.

*Щучинск, Национальный университет обороны
zyfarbyr@mail.ru*

С момента принятия конституционного закона Республики Казахстан «О государственной независимости Республики Казахстан» (16.12.1991г.), в котором было впервые определено, что Республика Казахстан в целях охраны своей независимости и территориальной целостности имеет право на создание своих собственных Вооруженных Сил, проблемы обеспечения военной безопасности страны стали задачей самого Казахстана. Острая необходимость обеспечения военной безопасности страны в условиях изменений современной военно-политической обстановки, связанных с появлением ряда новых дестабилизирующих факторов в геополитической и региональной сфере, выдвигает особые требования к системе военного образования и определяет актуальность проблемы подготовки высокопрофессиональных кадров для Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Цель исследования – обоснование актуальности совершенствования специальной подготовки курсантов высших военно-учебных заведений (ВВУЗов) Республики Казахстан в пустынной, горной и лесной местностях.

Задачи исследования:

1. Изучение объективно сложившихся противоречий между традиционным учебно-воспитательным процессом в ВВУЗе и новым, возросшим уровнем требований к обеспечению безопасности страны.

1. Совершенствование физической подготовленности курсантов ВВУЗа в горной местности, приобщение их к здоровому образу жизни с учетом влияния различных видов нагрузок на организм и здоровье военнослужащих.

3. Поиск путей совершенствования специальной подготовки будущих офицеров, обучаемых в ВУЗах Казахстана, к предстоящей служебно-боевой деятельности в различных географических и климатических условиях.

Метод исследования - логическое рассуждение.

В марте 2008 года была принята третья Военная доктрина в истории Республики Казахстан [1], которая существенно отличается от двух предыдущих. Первая из них основывалась на наличии в стране ядерного оружия, а вторая предусматривала участие нашего государства в глобальных войнах с привлечением огромных мобилизационных и людских ресурсов. Новая Военная доктрина отображает современные военно-политические реалии, дает ответы на вызовы последнего периода времени, связанные с борьбой с терроризмом и экстремизмом. В ней предполагается, что Казахстан

готов обеспечить свою территориальную целостность и суверенитет военными средствами, вести борьбу с терроризмом, незаконными вооруженными формированиями, а также оказывать посильную помощь своим союзникам, исходя из принятых обязательств. Одним из приоритетных направлений развития казахстанской армии, определенных в Военной доктрине, является подготовка высокопрофессиональных военных кадров.

Качественное решение задач формирования профессионального кадрового потенциала нашей армии во многом зависит от совершенствования физической подготовки. Об этом с первых дней провозглашения независимости отмечал в своих выступлениях Президент Республики Казахстан Н.А.Назарбаев: «Нам необходимо укреплять личный состав Вооруженных Сил Республики Казахстан и улучшать работу по его обучению». Победу в сражении, в конечном счете, одерживает та армия, которая в совершенстве овладела передовыми методами подготовки войск, современным оружием, имеет высококвалифицированные кадры и обеспечивающая высокое качество боевой учебы и морально-психологическую подготовку воинов.

Нынешнее состояние военно-профессиональной подготовки применительно к разным географическим и климатическим условиям позволяет говорить о ряде проблем.

Проблемой специальной военно-профессиональной подготовки в различной обстановке является необходимость осмысления новых условий. Военно-прикладная подготовка в военных ВУЗах должна решать новые задачи, поставленные современными социально-экономическими, геополитическими и региональными условиями, сохранив при этом все положительное от советского периода. Необходимо также глубоко изучить зарубежный опыт в этом вопросе, накопленный в профессиональной подготовке западных армий, с целью использования лучших и рациональных наработок.

Высшие учебные заведения военного профиля в нашей Республике представляют Национальный университет обороны (г. Щучинск), Военный институт Сухопутных войск (г. Алматы), Актюбинское высшее военное авиационное училище имени Т.Бегельдинова (г. Актюбинск), Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи (г. Алматы), Военный институт иностранных языков Министерства Обороны (г. Алматы), Военный институт Комитета национальной безопасности (г. Алматы), Петропавловское высшее военное училище Внутренних войск Министерства Внутренних дел (г. Петропавловск). Кроме того, на 22 военных кафедрах при гражданских ВУЗах осуществляется подготовка офицеров запаса.

Проводимые и планируемые мероприятия в ВВУЗах недостаточно затрагивают сферу повышения эффективности боевой и физической военно-профессиональной подготовки будущих офицеров в пустынной, горной и лесной местностях. Прежние теоретические и практические положения, накопленные советской военной педагогикой, которые объясняли отдельные стороны физической подготовки военнослужащих, нуждаются в обновлении, так как не полностью соответствуют сложившимся реалиям в Вооруженных Силах Республики Казахстан, что неизбежно сказывается на эффективности

самого процесса физического воспитания в армии. Таким образом, существует острая необходимость в научном обосновании и разработке содержания педагогического компонента военно-профессиональной подготовки, применительно к пустынной, горной и лесной местности; разработке, апробирования и внедрения новых учебных программ; новых учебников и пособий – что требует безотлагательного решения.

В современных условиях, в связи с тенденциями повышения роли человеческого фактора в деятельности военных специалистов, в число приоритетных функций офицера выдвигается развитие всесторонней физической подготовленности, творческого потенциала личности и формирование нравственных качеств будущих военных специалистов. В своей профессиональной многофункциональной деятельности офицеру необходимо соединять качества, во-первых, квалифицированного военного специалиста, во-вторых, командира, руководителя и организатора и, в-третьих, воспитателя и учителя. Из этого следует, что офицер должен быть не только специалистом в той или иной области военно-профессиональной деятельности, но едва ли не в первую очередь образцом физической подготовленности и специалистом в области формирования и развития физических качеств другого человека в разнообразных географических и климатических условиях.

Таким образом, существует объективно сложившиеся противоречия:

- между необходимостью повышения физической подготовленности курсантов ВВУЗов и недостаточным учетом опыта зарубежной военно-прикладной физической подготовки;

- между повышением роли офицерского корпуса в развитии Вооруженных Сил и недостаточным уровнем специальной профессионально-прикладной физической подготовки будущих офицеров;

- между традиционной организацией учебно-воспитательного процесса и новым возросшим уровнем требований к обеспечению военной безопасности страны.

С целью совершенствования специальной подготовки курсантов, обучаемых в ВВУЗе, мы рекомендуем по завершении 1-го года обучения проходить специальную климато-географическую подготовку в горной местности, по завершении 2-го года – в пустынной местности летом, по завершении 5-го семестра – в пустынной местности зимой и по завершении 3-го года обучения – в лесной местности.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что совершенствование специальной подготовки личного состава подразделений к предстоящим боевым действиям в пустынной, горной и лесной местностях остается важной и актуальной проблемой.

Литература

1. *Джанбурчин К.* Костяк армии нарастим стальными мускулами //Казахстанская правда, №2 (25746) от 06.01.2009 г.

О МЕДЕ И ДРУГИХ ПРОДУКТАХ ПЧЕЛОВОДСТВА

Дундыч О.В.

Алматы, ИП «Дундыч»

dundytchirina@mail.ru

Сегодня настолько развита наша экономика, что, можно сказать, каждый день выпускают все новые и новые лекарственные препараты, да вот только болезней, к сожалению, не становится меньше! Но ведь природа уже создала все, что нам нужно, и это доступно для нас. Речь идет о продуктах пчеловодства, о которых, к сожалению, мы мало знаем, поэтому практически не используем или используем только мед, да и то, чаще как сладкое к чаю, в кулинарных изделиях, либо только тогда, когда заболели. С экранов телевизоров вещают о чудодейственных лекарственных препаратах, при этом предлагается отказаться от меда и лимонов. Передачи о меде, как правило, сводятся к тому, как определить фальсифицированный мед, словно пчеловоды - это мошенники, которые только и мечтают нажиться на покупателях, кормя пчел сахаром, добавляя в мед крахмал, пудру и пр., а настоящий мед днем с огнем не найдешь. Такие естественные процессы меда, как кристаллизация, отслоение, выделение глюкозы (пенки сверху), отсутствие запаха или першения в горле почему-то трактуется как то, что должно насторожить покупателя и присуще фальсифицированному продукту. В общем, культуры интенсивного потребления меда нет, как нет и нужных, важных и простых знаний об уникальных продуктах пчеловодства. А ведь в нашей стране производственная база просто колоссальная. Достаточно взглянуть на бесконечные ковры цветов в весенне-летний период, которыми покрывается местная разнотравная степь. Огромные возможности в горных и предгорных районах Казахстана. Наш мед приводит потребителей в экстаз огромным разнообразием медоносов. Всего в наших краях насчитывается более двухсот медоносных растений, позволяющих пчелам создавать чудесные «миксы». Именно поэтому в настоящем докладе хотелось бы остановиться на важнейших свойствах меда и других продуктов пчеловодства, их пользе для человека.

Итак, основной продукт пчеловодства – **мед**. Научно-исследовательскими лабораториями доказано, что мед является высококалорийным продуктом, **близким по составу к плазме крови**. Мед хранится долгое время, сохраняя всю питательную ценность. Мед замечателен тем, что различные элементы находятся в нем **в сбалансированном состоянии**.

В Японии мёд называют золотым чудом, которое способствует красоте и здоровью человека. Древняя китайская фармакопея расценивает мёд как средство для омоложения и продления жизни. В их древнем труде сказано, что «длительное применение мёда закаливает волю, облегчает тело, сохраняет молодость, удлиняет жизнь». Письменные источники древнеиндийской медицины содержат высказывания об уникальности продуктов пчёл. В них сказано, что продлить активную жизнь человека до 500 лет и более можно при помощи эликсиров и диеты, в состав которых входит мёд. В старинных русских

рукописных лечебниках дано много рецептов, в состав которых входит мёд в сочетании с травами.

Великий математик и мыслитель Пифагор утверждал, что достиг преклонного возраста, и сохранил работоспособность и ясность ума благодаря тому, что употреблял мёд. Демокрит, проживший 107 лет, говорил: «Если будешь орошать внутренности мёдом, а наружность маслом, будешь жить долго, сохраняя здоровье». Гиппократ прожил 109 лет, он питался исключительно растительной пищей и мёдом. Потомственные пчеловоды всегда отличались завидным здоровьем, рассудительным умом и продолжали трудиться с пчёлами до глубокой старости.

Усваиваемость пищевых продуктов различна: мяса - 95%, черного хлеба - 85 %, белого - 96%, молока - 91%, картофеля - 89%, а пчелиного меда - 100%!

Давайте сравним сахар и мед: **сахар** – это чистая сахароза, сложный сахар, и для усвоения организмом человека он должен пройти превращение в простые сахара (глюкозу и фруктозу). А для этого нужны ферменты, выработанные организмом человека, затраты энергии и время, изнашивание органов и организма в целом. **Мед** – это моносахара, глюкоза и фруктоза. Все вещества меда усваиваются полностью. Мед не раздражает слизистую пищеварительного тракта, быстро высвобождает необходимую энергию, легче всех сахаров пропускается почками. Так как на усвоение меда не затрачивается ни одной калории – ресурс органов и организма не используется – они не изнашиваются, а значит, не стареют. Вот поэтому и утверждают, что мед проявляет омолаживающее действие и способствует долголетию.

Состав меда. Основными веществами, делающими мед полезнейшим лечебным и питательным продуктом, являются углеводы. На сегодняшний день их выявлено более 40. Из них самыми главными являются глюкоза и фруктоза. Они вместе составляют около 75% меда. Помимо глюкозы и фруктозы в состав меда входят и более сложные соединения углеводов, такие как сахароза и декстрины. Количество сахарозы в среднем составляет 2,6%, декстринов – 3,5%. В меде содержатся также ферменты: амилаза, инвертаза, каталаза, пероксидаза, диастаза, лизоцим и др., являющиеся ценным материалом для сложнейших биохимических реакций в организме по расщеплению и синтезу жизненно важных соединений. В меде имеются фитонциды, которые также обладают выраженным антибактериальным действием. Мед богат аминокислотами, играющими большую роль в обмене веществ. Из минеральных веществ в состав меда входят: соли калия, кальция, железа, меди, серы, фосфор, йод, в некоторых сортах меда – магний, радий, кобальт. Мед богат различными микроэлементами: кремний, медь, алюминий, фтор, бор, хром, литий, олово, осмий и др. Мед-это кладезь витаминов: С, В6, РР, В12, К, Е, В1, В2 и др. В меде есть очень важные для обменных процессов вещества белковой природы - ферменты (энзимы), их называют также «искрами жизни».

Фармакологическое действие меда уникально, это антибиотическое (подавляет жизнедеятельность микробов, грибков, простейших), антиаллергическое, антитоксическое (способствует выведению ядов из организма, уменьшает побочные эффекты медикаментов), успокоительное,

общеукрепляющее, ранозаживляющее, противовоспалительное, противорадиационное, противоопухолевое, регулирует обмен веществ, улучшает память и зрение, улучшает состояние кожи, омолаживает ее, стимулирует рост тканей в организме, регулирует секрецию кишечника, благоприятно влияет на его микрофлору, улучшает переваривание и усвоение питательных веществ, положительно влияет на деятельность сердца, печени, почек, желудка, кишечника, сердечно-сосудистой, нервной и других систем и органов организма, повышает выносливость к разным неблагоприятным факторам внешней среды, включая радиацию, повышает стойкость к различным ядам, повышает умственную и физическую работоспособность, способствует восстановлению сил при усталости.

Употреблять мед необходимо регулярно, на протяжении дня или на ночь в чистом виде или растворенным в воде (желательно в чистой, некипяченой). Рекомендуется не глотать мед сразу, а рассасывать порцию меда во рту маленькими дозами, так как органические кислоты, которые есть в меде, нормализуют рефлексорные реакции слюно- и желчевыделения. Чтобы минимизировать потери полезных свойств необходимо класть мед в чай температурой менее 60°C и непосредственно перед употреблением.

Рекомендуется употреблять в сутки по 0,5-1 г меда на 1кг массы тела (до 40 лет эта норма должна быть ближе к 1г, а после 40-ближе к 0,5г). Детям: до 5 лет - 20 гр.; от 5 до 8 лет- 50 гр.; от 9 до 14 лет- 80 гр.

Противопоказания к применению меда – наличие аллергического диатеза (крапивница, хроническая экзема), непереносимость (тошнота, рвота, расстройство кишечника), пищевые режимы с ограничением углеводов. Но следует отметить, что аллергические реакции к меду возникают не чаще, чем к другим продуктам (яйцам, молоку, орехам, шоколаду цитрусовым и т.д.).

Какой мед лучше? Все сорта меда хороши, все сорта меда являются ценным продуктом, содержащим в себе полезные свойства и вещества. Каждый человек сам определяет для себя «лучший» мед по вкусу, по цвету, по запаху, по душе. Существует огромное множество способов выявления и отличительных признаков некачественного меда, их можно найти в Интернете, журналах, о них рассказывают в телепередачах. Основываясь на свой опыт, хотелось бы поделиться следующими выводами относительно подобных способов или характеристик:

- определить натуральность меда на 100% можно лишь в лабораторных условиях;
- кристаллизация меда (похожая часто на кристаллы сахара), отслоение меда, белая пенка на поверхности - все это естественные процессы, свойственные натуральному меду - очень часто трактуются как признаки некачественного меда. Возможно, они присутствуют у некачественного меда, но по ним нельзя делать однозначных выводов!
- расслоение меда: при хранении у некоторых сортов меда, уже закристаллизованных, на поверхности может появиться прозрачная или темная жидкость (на вкус - тот же мед, только жидкий). Это связано с количеством влаги, содержащемся в меде. Если количество влаги не превышает 17-19%, мед

практически не дает таких отслоений (такой мед называют «сухим»). Если количество влаги составляет 19-20%, то на поверхности может появиться более жидкий мед. При длительном хранении его количество может увеличиться. Важно, что процесс отслоения и указанное количество влаги в обоих случаях никак не сказывается ни на качестве, ни на полезных свойствах меда;

- часто на поверхности меда можно увидеть белую пенку - это глюкоза. При кристаллизации меда (если влажность меда низкая) глюкоза кристаллизуется, не успевая подняться на поверхность, и превращается в белые пятна различных размеров по всей массе меда;

- определение качества меда по вкусу, цвету, запаху также не дает гарантии, так как все сорта меда различны, нет одинаковых, также как и органы обоняния у людей различны (у кого-то мед вызывает першение в горле, у кого-то нет, кто-то ощущает аромат, для кого-то мед совсем не пахнет и пр.);

- лучший вариант покупки натурально меда - по рекомендации, у проверенного не один год пчеловода, и мед обязательно должен нравиться на цвет, вкус, аромат, тогда он принесет вам только пользу.

Цветочная пыльца - это мужской элемент цветка. Она представляет собой тончайший порошок, который бывает окрашен в разные цвета - от ослепительно-белого до густочерного. Однако чаще всего встречается пыльца желтая или светло-коричневая. Как правило, вкус у пыльцы горький. Различают два вида пыльцы — анемофильных растений и энтомофильных. Слово «анемофильный» означает «друг ветра», т. е. опыление растений может произойти только с помощью ветра. А название «энтомофильный» значит «друг насекомых», т. е. опыление растений происходит с помощью насекомых, это именно та пыльца, о которой далее идет речь. Заботясь о своем потомстве, пчелы собирают цветочную пыльцу, которая является незаменимым кормом для их личинок. При собирании пыльцы пчелы обрабатывают ее секретом челюстных желез, смачивают нектаром и укладывают в особые корзиночки на третьей паре своих задних ножек, и в виде небольших комочков несут в улей. Вот эти комочки называются цветочной пыльцой или обножкой пчелиной. Пчеловоды для сбора пыльцы устраивают на входе в улей специальные преграды (пыльцесборники), проходя через которые пчелки теряют отдельные комочки пыльцы. Пчеловоды ежедневно их забирают, перерабатывают и сохраняют в соответствии с непростыми технологиями.

Многие считают икру осетровых самым высоковитаминизированным продуктом. Однако, содержание основных витаминов в пыльце гораздо выше, чем в икре! Как видно из ниже приведенной таблицы, цветочную пыльцу и пергу приобретать выгоднее, чем икру (если при этом еще учесть их стоимость):

Витамины/продукты	A	B1	B2	PP	C	Ср.знач.%
Икра	12	7,3	16,9	7,6	13	11,3
Пыльца	123,3	45,7	75,1	63,5	133,3	88,2

Состав и свойства пыльцы. По содержанию питательных веществ пыльца значительно превосходит мед. Чудо состоит также в том, что пчелы,

заботясь о здоровье потомства, несут в улей пыльцу не одного вида, а из разных цветов, создавая при этом фантастический «коктейль». И равному ему по составу и действию в природе не существует. Такой высокой биологической активности и силы не имеет ни один продукт в природе! В пыльце выявлено более 300 различных микровеществ!

Биологический состав пыльцы: все известные витамины, 28 макро- и микроэлементов, все незаменимые и заменимые аминокислоты, ненасыщенные жирные кислоты (арахидоновая, олеиновая, линоленовая), ферменты (в том числе, пчелиных желез), фенолы и фенолокислоты, флавоны и флавоноиды, мужские фитогормоны, алкалоиды, гликозиды, сахара (нектар), растительные белки.

Целебные свойства пыльцы: антиоксидантные (замедляет или предохраняет от образований болезнетворных соединений), анаболические (способствует образованию клеток и тканей), репаратные (восстанавливающие), цитопротективные (защищает клетки организма), антибактериальные, иммуномодулирующие (укрепляет влияние радиации), геропротекторные (замедляет старение), антианемические (противодействует болезням крови, малокровию), капилляроукрепляющие, противосклеротические, общеукрепляющие, желчегонные, противовоспалительные.

Как употреблять пыльцу. Возрастных ограничений в приеме пыльцы нет. Кроме того, ученые утверждают, что не было замечено аллергических проявлений, связанных с приемом пыльцы. Объясняется это тем, что причиной аллергии является пыльца растений опыляемых ветром. А в пыльцу, собираемую насекомыми (в том числе пчелами), пчелы добавляют немного нектара, который нейтрализует аллергены пыльцы! Пыльцу рекомендуется употреблять один-два раза в день (от 1 ч. л. до 1 ст. л) за полчаса до приема пищи с таким же или в 2-3 раза большим количеством меда. Суточная доза употребления – 1г пыльцы на 4 кг массы тела. Рассасывать во рту по возможности дольше и не следует запивать водой или другой жидкостью на протяжении 15-20 минут. Курс от 20 дней до месяца, повторные курсы – после месячного перерыва. Пожилым людям перерыв можно не делать.

Важно обратить внимание на то, что при сборе пыльцу, как правило, сушат, но при несоблюдении условий сушки пыльца может потерять свои свойства и стать бесполезным продуктом. Но даже при правильной сушке пыльца при хранении теряет свои свойства. Поэтому наилучшим вариантом хранения пыльцы является ее консервация медом, желательно сразу же после сбора.

Маточное молочко (далее – ММ) - это вещество глоточных и верхнечелюстных желез пчел, которым пчелы вскармливают будущих маток (а затем в течение их жизни), а так же на ранних стадиях остальной расплод. ММ является высокобиологически активным веществом, что обуславливает его применение как общеукрепляющего, профилактического и лечебного средства. ММ называют эликсиром от 70 болезней, японцы употребляют ММ профилактически, называя его «пищей здоровья»!

Состав: 66% воды, сухие вещества-5 гликопептидов и 9 ферментов (ок.40%), углеводы -21%, аминокислоты-21, ДНК и РНК, карбоновые и оксикарбоновые кислоты-20. Минеральные вещества: калий, натрий, никель, кобальт, кремний, хром, ртуть, висмут, мышьяк, кальций, фосфор, магний, железо, марганец, медь. Ферменты: инвертаза, амилаза, глюкозооксидаза, холинестераза. Витамины группы В, С, Н, РР. Гонадотропный гормон, активизирующий функцию половых желез.

Свойства: оказывает общеукрепляющее воздействие, стимулирует иммунную систему, положительно влияет на нервную и сердечно-сосудистую систему, на состав крови, регулирует обмен липидов и деятельность эндокринных желез, способствует снятию усталости, улучшает сон, аппетит, память и трудоспособность, увеличивает сопротивляемость организма к инфекциям, повышает жизненный тонус, улучшает самочувствие, увеличивает лактацию, нейтрализует свободные радикалы.

Противопоказания: болезни Аддисона, острые инфекционные болезни, заболевания надпочечников, индивидуальная непереносимость ММ. ММ не принимают вечером, так как оно часто вызывает реакцию возбуждения, ведущую к бессоннице. Эта реакция организма обусловлена биологической активностью ММ.

Применение: для профилактики и общего укрепления организма полезно принимать ММ, разведенное в меду 1:100, 1-2 раза в день за полчаса до еды по половине чайной ложки под язык до полного рассасывания.

Природа подарила человечеству неоценимое богатство - мед, пыльцу, прополис, полезные свойства которых известны с давних времен. Однако наука о лечении ими различных болезней получила бурное развитие лишь в последние десятилетия. С каждым годом выявляются все новые и новые свойства пчелопродукции, расширяются пути ее использования, так как в ней содержится оптимальное сочетание витаминов и микроэлементов, что в комплексном лечении многих заболеваний приводит к положительным результатам, особенно там, где медикаменты не приносят успеха. Все, что нам нужно, у нас уже есть, уже нам дала природа, так давайте использовать то, что так подходит нам, что **близко по составу к плазме крови** и где различные элементы находятся в **сбалансированном состоянии!**

Литература

1. Соломка В. А., Соломка Е. В., Карпенко П. А. Мой мед — Ваша аптека.
2. Соломка В. А., Соломка Е. В., Карпенко П. А. Пыльца цветочная и наше здоровье
3. Комиссар А.Д. Современные технологии промышленного производства маточного молочка и вывода пчелиных маток.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ СИСТЕМАМ ИСО 2000, ХАСП СПЕЦИАЛИСТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА В ВОСТОЧНО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Д. Жумагалиев, С.Н. Данилов

*Восточно-Казахстанская область, «Восточно-Казахстанский НИИ сельского хозяйства»,
Сертификационно Методический Центр (СМЦ) «Каз Интер СтАКСертико»
vkniiish@ukg.kz*

**«Управлять – значит упорядочить»
Конфуций**

Мед и другая пчелопродукция – продукт переработки неутомимых тружениц – пчел, появившихся на земле более 30 000 000 лет тому назад [1]. Многие исторические памятники указывают на то, что даже первобытный человек знал и любил мед.

Пчеловодство было любимым занятием древних славян. Ещё в пятом веке историк Геродот пишет о пчеловодстве в местности, в которой в последствие поселились восточные славяне. В X веке, ко времени возникновения Киевской Руси, началось развитие примитивного пчеловодства (бортничества), чему способствовали необъятные просторы лесов и пастбищ, кроме того, населению были известны питательные и лечебные свойства меда.

Население Востока было и остаётся большим почитателем меда. В Коране упоминается о его лечебных свойствах. Наиболее популярный представитель арабской медицины Авиценна (952 г.) рекомендовал мёд как лекарство и пищу, продлевающее жизнь (**«Мёд – диета долголетия»**).

Пчелиный мёд, в котором пчела накопила энергию природы, раскрывает свои животворящие качества при ежедневном его употреблении. Мёдолечение, применение различных композиций прополиса, пыльцы, маточного молочка, перги успешно входит в современную медицинскую практику.

О наивысших достижениях мирового пчеловодства в различных областях было много сказано на 42 Международном Конгрессе пчеловодов «Апимондия», состоявшемся в сентябре т.г. в Аргентине (г. Буэнос-Айрес). На нём было положительно рассмотрено заявление о вступлении в число стран-участниц и Казахстана. В составе делегации от нашей республики были и представители Восточно-Казахстанской области – директор ТОО «Пчелоцентр Айтас» Рукавицин И.И., глава крестьянского хозяйства «Пасека» Касымбаев В.М. и индивидуальный предприниматель Гусяков М.М.

Основными путями решения существующих проблем пчеловодства было озвучена программа по консолидации усилий всего пчеловодческого сообщества в деле сохранения генетического разнообразия пчёл, борьбы с болезнями и отравлениями пчёл, обеспечение государствами-участницами конгресса условий производства качественной пчеловодческой продукции.

После окончания работы конгресса и приезда казахстанских пчеловодов, состоялся обмен опытом членов делегации с большой группой пчеловодов ВКО на семинаре по пчеловодству. Было выяснено, что казахстанское пчеловодство с многолетним опытом продуктивной работы, традициями

любительского и промышленного пчеловодства имеет не меньшие возможности, чем мировые лидеры в деле производства пчеловодческой продукции. Уникальные по природным условиям регионы республики, разнообразие медоносных растений, различные климатические пояса, творческий подход к работе пчеловодов Казахстана являются огромным потенциалом в конкурентной борьбе на международном рынке.

Экономические реформы, осуществляемые в Республике Казахстан и направленные на подъем отечественного промышленного пчеловодства, выход продукции наших предприятий на мировой рынок, неразрывно связаны с решением проблемы улучшения качества выпускаемой продукции, обеспечения ее конкурентоспособности. Сегодня казахстанские производители пчеловодческой продукции и услуг должны понять, что в рыночной экономике путь их выживания и развития - это обеспечение высокого качества.

Гарантией качества продукции или услуг является их сертификация [2]. Чтобы завоевать доверие потребителей (клиентов), сегодня уже мало гарантии качества отдельных партий или образцов продукции.

Наличие систем ИСО, ХАСП у предприятия, создание целостной системы контроля позволяет говорить о том, что данная фирма способна гарантировать стабильность всей поставляемой продукции за всё время действия контракта. Иными словами, всё более престижной становится сертификация системы менеджмента качества, а не сертификация отдельных партий. Особенно это касается продукции, из так называемой регулируемой области, представляющей опасность для здоровья человека, его имущества и окружающей среды. К регулируемой области относится производство и переработка пчеловодческой продукции. Эту новую философию качества, дающую мощный толчок развитию экономики хозяйствующего субъекта, приняли тысячи фирм в странах ближнего и дальнего зарубежья, которым выданы сертификаты на системы менеджмента качества (Quality Management Sistem - QMS) на соответствие Международным стандартам ISO 9000, ХАСП.

Они дают рекомендации производителю продукции, что ему обязательно нужно делать на этапах жизненного цикла производства, переработки продукции или услуг ("петля качества" согласно МС ИСО 9004), требуют установить (распределить) персональную ответственность сотрудников за каждую функцию системы качества, регламентированную выбранной моделью QMS и порядок (кто, когда, куда, кому). Как выполнять ту или иную работу, какую выбрать схему управления предприятием определяет сам производитель.

Укрупненно система качества базируется на пяти платформах:

1. Прогрессивной технологии и работающем оборудовании, обеспечивающих требуемый уровень качества продукции;
2. Квалифицированных специалистов и рабочих;
3. Чётком распределении обязанностей и полномочий среди персонала;
4. Документированных процедурах, определяющих порядок проведения работ на разных стадиях "жизненного цикла продукции";
5. Приверженности каждого работника к СВОЕЙ СИСТЕМЕ КАЧЕСТВА.

На предприятиях и в организациях Казахстана работа по разработке, внедрению и сертификации QMS на соответствие ИСО 9000 оживилась в последние годы.

Известно, что для обеспечения конкурентоспособности пчелопродукции и предоставляемых услуг, повышения престижа пчеловодов и производителей пчело-продукции приоритеты на внутреннем и международном рынках в настоящее время распределены в следующей последовательности: **уровень и прогрессивность (качество и сорт); гарантия качества продукции (услуги); низкая цена по сравнению с существующими аналогами.**

Ни для кого не секрет, что пчелопродукция Казахстана экспортируется по низким ценам. Это обусловлено и определяется многими причинами, в т.ч.:

- низким уровнем маркетинга и информационного обеспечения производителей;
- невзрачностью, низким дизайнерским оформлением товара и сервисных услуг;
- большим риском потребителя получить некачественную, фальсифицированную продукцию;
- высокой себестоимостью продукции (услуг).

Важным звеном в преодолении отмеченных барьеров и поднятия престижа пчеловодов Казахстана является подготовка и повышение их квалификации на семинарах, проводимых «Центром распространения знаний (ЦЗР) «Өскемен».

ЦЗР был создан в 2011 г. и плодотворно работает по республиканским государственным программам 056, 057 по системе Extension (система передачи знаний). Всего с мая месяца, когда был открыт Центр распространения знаний, было проведено 10 пятидневных и два однодневных семинара, было охвачено свыше 300 слушателей сельских агроформирований, сельских и районных акиматов. Наибольший интерес проявили слушатели семинара на тему «Аграрный менеджмент и экономика сельского хозяйства». В качестве лекторов были приглашены специалисты налоговых служб области, специалисты страховых компаний, пенсионных фондов, руководители консалдинговых компаний.

Рассмотренные темы семинаров обозначили некоторые критические точки – «маркеры» в совершенствовании и повышении эффективности животноводства, растениеводства, пчеловодства ВКО.

По пчеловодству были единогласно обозначены такие аспекты, как:

- слабо развитая и высоко затратная инфраструктура обеспечения отрасли (производство инвентаря, ульев, рамок, медогонок, вошины и т.д.);
- низкое качество, а порой отсутствие необходимых препаратов для борьбы с болезнями пчел (варроатозом, нозематозом, европейским и американским гнильцами и др.);
- отсутствие входного контроля качества закупаемых препаратов и, как результат, массовая гибель сотен пчелосемей (случай с известным в ВКО промышленными пасеками пчеловодов Шулико М.М., Клепикова В.Н.,

Немкова Н., закупившим в США и применившими у себя на пасеке препарат Апистан против клеща варроа, что привело к гибели свыше 200 пчелосемей);

- отсутствие способов (методов) и лабораторного оборудования экспрессного и мобильного контроля качества пчелопродукции;

- высокая стоимость работ по сертификации отдельных партий пчелопродукции;

- низкая продуктивность пасек (в среднем по РК в 2010 г. – 15 - 20 кг мёда на пчелосемью, в то время в Аргентине – 55-65 кг.);

- проблемы с севооборотами и нерешённость вопросов по мерам государственной поддержки пчеловодов за опыление сельхозугодий.

На рынке Казахстана уже сегодня необходимо прогнозировать возможность увеличения доли фальсифицированного меда (по оценкам экспертов до 15-20%) [3]. На сегодня известны высоко затратные и продолжительные по времени методики его идентификации [4]. Необходима разработка в рамках Таможенного Союза способов и подбора лабораторного оборудования для мобильного, достоверного и экспрессного определения качества пчелопродукции, в т.ч. для выявления и идентификации фальсифицированной пчеловодческой продукции, внесение в списки недобросовестных поставщиков нарушителей закона, с лишением их права заниматься этой деятельностью. В соответствии с Законом РК «О защите прав потребителя» решение данной проблемы позволит препятствовать проникновению и распространению фальсифицированной и некачественной пчеловодческой продукции на территории стран Таможенного Союза, в т.ч. из-за рубежа. Позволит установить барьер использованию некондиционной пчеловодческой продукции, порой вредной и опасной для здоровья потребителя, особенно для детей.

На семинаре рассматривались основные положения международных стандартов ИСО серии 9000, ХАСП при разработке, внедрении и сертификации QMS, управления затратами на качество; информационными технологиям учёта 1-С Предприятие, бизнес планирования и психологии успеха; вопросам мотивации и коммуникации, вопросы кредитования, налогообложения, страхования и др.

Следует отметить, что в новой редакции ИСО 9000 версии 2000-2008 г. заложена сеть ключевых процессов, связанных с разработкой и изготовлением продукции (предоставлением услуг), менеджмент которых с использованием известного цикла ДЕМИНГА: планируй-делай-контролируй-корректируй (P-D-C-A), обеспечивает гарантию качества всей поставляемой продукции (услуг). В этом заложена новая парадигма менеджмента качества при переходе от стандартов ИСО 9000:1994 к ИСО 9000:2000. Другими словами, это переход от парадигмы управления качеством по Тейлору к современной парадигме менеджмента - системе Шухарта, стоящей на платформе статистических методов управления качеством бизнес-процессов и продукции.

Целесообразность использования статистических методов для анализа и контроля (SPC) декларируется постулатами всех философов в области управления качеством (Демингом, Джураном, Ишикава, Тагути, Фейгенбаумом,

Кросби и др. из дальнего зарубежья, а также Адлером Ю.П., Лapidусом В.Л., Михайловой Н.В., Петрищевым В.С., Рождественским В.Л., Таллалаем В.М. и др. из России).

От семи простейших SPC (с помощью которых решается более 90% задач при управлении качеством) до специальных (базирующихся на элементах прикладной математики), статистические методы рекомендуются ИСО серии 9000 для использования при контроле и мониторинге, для моделирования [5].

К сожалению, система Шухарта-Деминга на предприятиях, в организациях, крестьянских и фермерских хозяйствах Республики Казахстан используется очень «робко», что объясняется, по-видимому, отсутствием специалистов, учебных заведений для их подготовки. Вопросами подготовки специалистов и внедрением SPC, в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий в Республике Казахстан целенаправленно начали заниматься в г. Усть-Каменогорске в ТОО СМЦ «ИнтерСтАКСертико» [6].

Для реализации назревших проблем и повышения эффективности пчеловодства необходимо объединяться пчеловодам Казахстана под эгидой «Ассоциации пчеловодов ВКО», в рамках Ассоциации «Евразийский клуб пчеловодов», Национального Союза пчеловодов «Бал Ара».

Мудрая пословица гласит: «Одна голова - хорошо, а две головы – лучше»! Новая современная парадигма мышления добавляет: «Одна голова – одна, хоть и умная, а две головы – синергия, а если они умные, то это - эффективность сотрудничества, которая будет значительно выше!».

Литература

1. Младенов С. Мёд и мёдолечение. Перевод с болгарского. София. Земиздат. 1971 г.
2. Данилов С.Н., Мишимбаев Е.К., Коребжанова С.Б. От сертификации продукции к сертификации систем менеджмента качества. Материалы 2-й Республиканской НТ конференции. ВКТГУ. 27-29.03.2001 г.
3. Жумагалиев А.Д. Состояние и перспективы развития пчеловодства Казахстана. Сб. научных трудов ВК НИИ СХ. «Альфа-Пресс». 2005 г.
4. Рукавицин И.И. Максимов В.В., Саенко Ю.Д. Переработка и хранение пчелиного меда. Рекомендации ВК НИИ СХ. 1998 г.
5. Данилов С.Н., Карибжанова С.Б., Данилов А.С. Сертификация систем качества – ключ к успеху предприятия. Материалы Международной НТ конференции. 15-16.05.2001 г. ВКТГУ.
6. Данилов С.Н., Данилов А.С. от «Тейлоровской системы» контроля – к статистической технологии управления качеством бизнес-процессов. Материалы международной НТ конференции. 15-16.05.2001 г. ВКТГУ.

ТІЛДІ МЕНГЕРУДЕГІ ЕТІСТІҢ РӨЛІ

Имамбаева Ғ.Е.

Павлодар, Инновациялық Еуразия университеті

Бүгінгі таңда еліміз қарқынды дамып келе жатқан сәтінде әлеуметтік-экономикамен қатар тіл мәселесі де, жаңаша тұрғыдан қарастыруды талап етеді. Тілді меңгеруде көптеген жетістіктерге жеткеніміз баршаға мәлім.

Бұған дәлел ретінде: жыл сайын өтетін тілдік сайыс байқауларында басқа ұлттар өкілдері белсене араласып, қазақ тілін тиісті дәрежеде меңгеріп алудың арқасында жұртшылықты тамсандыратындай, шығармашылыққа толы көрсеткен өнерлерін жатқызуға болады.

Бұл қуанышты жайт. Ал, бізді құбылжытып, ойландыратын мәселелердің бірі – өз тілін өгейсітіп, әлі де болса, жақсы меңгере алмай жүргендердің қатарындағы, орысша оқығаны басым, соның салдарынан орысша ойлап кеткен, еліміздің ұлты қазақ өкілдері.

Ұстаздық жолындағы тәжірибемізге сыни көзбен қарасақ, қазіргі кезде басқа ұлттардан гөрі, өзіміздің тілді жетік білмеген қазақтарымызды қазақ тіліне үйретіп алуы қиынға соғып отыр.

Себебі ана тілінде ойламаған адам, өз тілінен безіп, одан алшақтай беретіні рас. Ақырында ақпаратты дұрыс бере алмай, қазақша еркін сөйлемегендіктен, ыңғайына қарай басқа тілде тілдесуге, көбінесе, орысша өз ойын жеткізуге мәжбүр болады. Бұның бәрі жетіліп келе жатқан тұлғаға қатты әсерін тигізіп, қызмет нәтижесіне керітартпалық ықпал жасауы да мүмкін.

Осыларды болдырмау үшін, баршамыз жұмыла орысшасы басым, қазақша сөйлей алмайтын, қатесіз жаза алмайтын, ұлты қазақ қандастарымызға тілді тез арада меңгеріп кетудің жолын іздестіруіміз қажет.

Соның бір бағыты тілді үйретуде тілге тірек болатын тақырыптардан бастау алуымыз тиіс. Шынын айту керек, тіл грамматикасында қиын тақырыптардың біріне жататын етістіктің етіс категориясы. Бұл категория төңірегінде, әлі де болса, зерттеулердің бірсыпыра даулы жақтары баршылық. Жалпы, ғылымда қалыптасқан ұғымдардың біріне жататын қағида етістікке тән категорияны, етісті жақсы меңгерсек, тілді жетік білуге жол ашылады.

Етістіктен етістік жасалғанда ғана етіс категориясы назарда болып, тек қана тіл білімінде емес, тәжірибеде де орын алатындығы, сөзсіз. Бұл арқылы берілетін іс-әрекет әсіресе, қазіргі кезде ресми қазақ тілі бизнес тілінде бекімін тауып отыр.

Мәселен:

фирмалар бір-бірімен келіст; (ортақ етіс)

бәсекелестік жасалынды; (ырықсыз етіс)

әкімшілік жобаны бекіткізді; (өзгелік етіс)

демалушылар жуынды; (өздік етіс)

олар шаралардың жоспарын жасады (негізгі етіс).

Етіс туралы сөз еткенде, ең алдымен, бұл категорияның қимылдан-қимыл, қиялдан қиял, ойдан ой шығаратынын ұмытпауымыз керек. Сондықтан, тілді оқыту барысында етіссіз оны толық меңгеріп алу мүмкін емес.

Қазақ тілінде, егер де дәстүрлі грамматикаға сүйенсек, бес шақты түрі бар екендігі белгілі. Оның әрқайсысының өзіндік көрсеткіштері мен мағына білдіру

жақтары бар. Тілдің қолданыс аясы кеңейген сайын, әсіресе, экономиканың бизнес тілінде етіс жиі қолданылып жүр. Яғни, бұл категория жайлы мәліметтерді жинастырып, біліп, дұрыс қолдану мәселесі туындайды.

Тіл білімінде етіс өте күрделі, әрі көне категориялар санына жатады.

А. Байтұрсынұлы етіс категориясын, оның ерекшеліктерін, табиғатын ашуда жан-жақты талдаудың озық үлгісін көрсетеді. Алғашқы грамматикалардан бастап бұл категория арнайы зерттеу нысанына алынып, ғылыми негізде қарастырыла бастады. Қазақ тіл білімінде етіс құрылымдық жағынан етістіктің грамматикалық категориясы ретінде қарастырылды. Функционалды грамматикадан етіс функционалды-семантикалық категория болып табылады. Қазіргі таңда жалпы етіс теориясының тиісті дәрежеде зерттелгенімен, оның басқа тілдік бірліктермен байланысы тұрғысынан әлі күнге дейін терең және арнайы зерттелген емес.

Тілшінің шығарған етіске қатысты түрлерінің атаулар терминдерін қазақ тіл білімінің алғашқы етіс табиғатын ашудың бастамасы деуге болады.

А. Байтұрсынұлы етіске қатысты талдауында оның он түрін көрсетіп, жан-жақты сипаттама беруі – қазақ тіліндегі етіс категориясының функционалдық пен коммуникативтік жақтарына қатыстығы бар екендігінің алғашқы ізашары деуімізге болады.

Тілші-ғалым С. Аманжоловтың етіс категориясын зерттеуіне қосқан үлесі туралы аса зор құрметпен айтуымыз керек, себебі қазіргі таңға дейін С. Аманжоловтың қазақ тіліндегі етіс категориясын зерттеу еңбегі мектеп оқулықтарында ғана емес, жоғарғы оқу орындарының оқу құралдарында да тиісті орнын алды. Осыларды меңгере келе, етіс категориясының лексика-грамматикалық табиғатын ашуда, бұл категорияны жан-жақты зерттеу деген бағыт туындап тұр.

Етіс жұрнақтарына байланысты С. Аманжоловтың «Қазақ әдеби тілі синтаксисінің қысқаша курсы» еңбегінің ерекше практикалық мәні бар. Әсіресе, әр етіс жұрнақтарына келтірілген әдеби шығармалардан алынған мысалдар жоғары мектеп студенттеріне ғана емес, оқытушылар, мектеп мұғалімдеріне де, бұл салада етісті меңгеруге көп көмегін тигізеді.

Етістікке қатысты мәліметтерге сүйеніш етсек, салттылық, сабақтылық ұғымдары етіс категориясы сияқты, таза етістікке тән категория есебіне енеді. Жалпы алғанда, сөйлемнің объектісіне орай, сабақты етістік пен салт етістік нақты бөлініп, етістіктің синтаксистік қызмет атқаруымен тығыз байланыста болады.

Қазіргі кездегі жоғарғы оқу орындарына арналған «Қазақ тілі» анықтамалығында: «Етіс – қимылдың, іс-әрекеттің орындаушыға, қимыл иесі мен тура істелетін іске қатысып білдіру үшін етістіктен етістік тудыратын жұрнақтар арқылы жасалатын етістіктің түрі. Яғни етістіктен етістік тудыратын жұрнақтардың жүйесі етістер я етіс категориясы деп аталады» [4, 49 б.], – деген мәліметті келтіруге болады.

Қазақ тіліндегі етіс категориясының лексика-грамматикалық табиғаты – бұл категорияны функционалдық тұрғыдан қарастыруы арқылы, тек қана сөйлем ішіндегі коммуникативтік бағытта толық ашылады.

Етіс аффиксті етістіктердің мағыналық және синтаксистік қызметі сөйлем ішінде толық және әр жақты танылады.

Сөйтіп, етіс аффикстері өзінің тікелей мағыналарымен қатар жаңа сөз тудырушы категориялар тобына жатады.

Сөйлем құрылысы мен мағыналары тең болу үшін, сабақты етістіктерге қарағанда, салт етістіктерге өзгелік етістің бір аффиксі артық жалғануы керек.

Сөйлемнің жалпы мағынасының әсері және етіс аффикстерінің лексикалық та қызмет атқаруымен байланысты етістік түбірлеріне етістің бір, немесе бірнеше аффикстері тіркесе жалғанып, белгілі етіс мағынасында жұмсалады.

Етіс сөзжасаммен байланыста тұрады. Етістік категорияларының ішінде түбірге бірінші жалғанатын қосымша (етіс жұрнағы) сөз жасаушы деп танылады. Етіс сөйлемнің құрамына да әсер етеді.

Күрделі етістіктердің теориялық негіздері етістікке тән етіс категориясымен де байланысты екендігі сөзсіз. Етіс күрделі етістік құрамына қосымша мағына үстей отырып, жалпылама сипат беруді күшейте түседі.

Әр етіс түрінің өзіндік мағынасы бола тұрса да, бұлардың барлығы тиісті жұрнақтар қосылу арқылы жасалып, сөйлем ішінде мағыналық көрініс табады. Түйіп айтқанда, етіс санатындағы жұрнақтардың сөзтүрленімдік және сөзжасамдық қызметтерімен қатар сөзөзгерім (морфология), синтаксистік пен стилистикалық жүйелерінің көрінісі бар екендігін тануымыз қажет.

Етістің беретін мағынасы мен атқаратын қызметін дұрыс көрсету үшін, етістік пен сөйлем мүшесі баяндауыштың арасына шек қоймай, бірлікте, салыстыра шешу керек. Осы туралы белгілі тіл маманы А. Қалыбаева-Хасенова өз еңбегінде: «Етістіктердің мағынасы мен қызметін сөйлем ішінде ғана сөйлемнің басқа мүшелерімен байланысты белгілеуге болатындықтан, етіс синтаксистік категорияға жатады, өйткені ол сөйлем мүшелерінің арасындағы қатынасты көрсетеді» – дейді [2, 53 б.].

Функционалды-семантикалық өріс төңірегінде ғылыми еңбектер жазған: А.В. Бондарко, Г.А. Золотова, З.Қ. Ахметжанова, Б. Шалабай, А.Б. Салқынбай т.б. ғалымдардың құнды тұжырымдамаларын басшылыққа ала отырып, зерттеуімізде етіс формасының қатысуымен жасалған құрылымдардың лексика-грамматикалық табиғатын ашумен қатар, бұл категорияны функционалдық тұрғысынан қарастыруға бағыт алдық. ФСӨ-ті, көбінесе, грамматикалық құралдарына аса мән беріп, қарастырып жүрсек те, оның лексикалық жақтары бүгінгі күнге дейін толық зерттелген емес. Осыған байланысты, етісті (ФСӨ) функционалды-семантикалық өріс аясында қарастыру арқылы, бұл категория төңірегінде кешенді зерттеу өткізуі – етістің лексикалық деңгейін ескеруді талап етеді. Функционалды-семантикалық өріс сатылай құрылым ретінде болып, орта (ядро) мен сыртқы қоршалымға бөлінеді.

Функционалдық тұрғыдан, Л. Теньер ядро мен оның қоршалымы қарама-қайшылықта болатындығын көрсетеді. Сондай-ақ, пассив мағынаға ие болған, етістіктердің өзі пассив формада тұрмайды. Сондықтан, актив пен пассив етістіктердің бір-біріне ауысуы семантикалық өзгерістер арқылы өтеді. Сөйлем көлеміндегі ауысым өзгерістеріне көбінесе пассив түрлерінің ауыстырулары жатады.

Етісті сөйлем шеңберінде етіс категориясы сөйлеу құрылымның коммуникациясымен байланыса келе, қатынасқа түсетін қатысушыларды өзіндік дәрежесімен реттеуге де ықпалын тигізеді. Сөйлемде етістің қолданылуы арқылы жағдаятқа түскен қатынастық элементтерді шығарып, сөйлеушілер арасында ерекше мән беретін, қызықтыратын жақтарын анықтауға болады. Егер коммуникацияны – байланыс, хабарлама, қарым-қатынас десек, логикалық зерттеу жүргізу, берілген категорияға, біз сөз етіп отырған етіс категориясына, жіті көзбен қарауға негіз береді.

Қазақ тіліндегі етіс категориясының лексика-грамматикалық табиғатын ашуға талпыныс – етістің тіл білімінің барлық тілдік салаларымен байланысы бар, функционалды тұрғыдан ерекше сипатқа ие, тілдік қатынаста тиісті орын алған, көп қырлы, күрделі, тілімізде басты рөл атқаратын, етістікке тән категориялардың бірі деп танымыз.

Әдебиет

1 Аманжолов С. Қазақ тілі теориясының негіздері. – Алматы: Ғылым, 2002. – 368 б.

2 Қалыбаева (Хасенова) А. Қазақ тіліндегі етіс категориясы. – Алматы, 1951. – 53 б.

3 Байтұрсынұлы А. Тіл – құрал. Дыбыс жүйесі мен түрлері. Бірінші тіл танытқыш кітап. – Қызылорда, 1925. – 312 б.

4 Қазақ тілі (анықтамалық) фонетика, лексика, сөзжасам, морфология, синтаксис. – Алматы, 2004. – 49 б.

5 Бондарко А.В. К теории поля в грамматике – залог и залоговость // Вопросы языкознания. – 1972. – №3. – С. 20-35

6 Виноградов В.В. Русский язык. Уч педг., – М-Л., 1947. – 606 б.

7 Ысқақов А. Қазіргі қазақ тілі, – Алматы, 1964. – 315 б.

8 Балақаев М. Тіл мәдениеті және қазақ тілін оқыту. – Алматы, 1989. – 63 б.

Ә. МЫРЗАҚҰЛҰЛЫ ТОЛҒАУ-ТЕРМЕЛЕРІНДЕГІ «АДАМ КАПИТАЛЫ» ҰҒЫМЫ

Калиева Ж. Д.

Тараз, Таразский государственный университет им. М. Х. Дулати

Nazir_0707@mail.ru

Қазақстан Республикасы өз тәуелсіздігіне жеткеннен бері қазақ әдебиетіне үлкен үлес қосқан, халқымыздың осы күнге дейін белгісіз болып, ғылыми тұрғыдан терең зерттелмеген, ұлы тұлғалардың жолдары ашылды. Тәуелсіздік кезеңіндегі шығармалар, тек айтылып отырған кезеңнің тарихи-әлеуметтік мазмұнының көрінісін ғана емес, қазақ халқымыздың әдеби -тілдік қазынасын терең байытушы қор ретінде үлкен қызмет атқаруда. Бұл кезеңнің негізгі ерекшелігі - шығармашылық иелерінің ой саумалдау кеңістіктерінің кеңеюінде және олардың сана бостандықтарының қалыптасуында деуге болады. Ой

еркіндігінің жоғары деңгейде ашық беру мүмкіндігі - сөз тудырудың да тереңдігін ұлғайтып, «адам капиталының» барынша жол ашылуына мүмкіндік берді.

«Адам капиталы» ұғымының маңыздылығы мен өзектілігіне, оның қоғамға жаппай сіңіру мәселесіне Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев ерекше тоқталып, оған ғылыми түрде анықтама берген. Елбасы Санкт-Петербургте болған Халықаралық экономикалық форумда: «Адам капиталы – тұрақты экономикалық дамудың негізі және инновациялардың басты қозғаушы күші», - деп бұл ұғымның мағынасын ашып берді.

Соңғы кезде бұл ұғымның маңыздылығы жайлы көптеген ғалымдар ғылыми тұрғыдан өз пікірлерін жиі көтеріп жүр. Десек те, біздің көзқарасымыз бойынша, «адам капиталы» ұғымының тамыры тереңде жатқан сияқты.

Нағыз мақаланың негізгі мақсаты – біріншіден, қазақ әдебиеті тарихында әлі күнге дейін жан-жақты зерттелмей келе жатқан әдеби мұраларды, Мемлекеттік «Мәдени мұра» бағдарламасы аясында, Жамбыл облысында ұзақ жылдар бойы еңбек еткен майдангер ақын, қоғам қайраткері, келешекте тыңғылықты зерттеуді қажет ететін әдеби тұлғаның бірі – Әмірқұл Мырзақұлының шығармашылығына, екіншіден - «адам капиталы» ұғымын кеңінен талдай отырып, бұл ұғымның ақын Ә.Мырзақұлұлы шығармаларында алған ерекше орнын зерттеу.

Мақаланың негізгі мақсатын ашуға көшпес бұрын «адам капиталы» ұғымына қысқаша тоқталып кетейік.

«Адам капиталы» ұғымын американдық экономист Т.Шульц XX ғасырдың 60-жылдарының басында енгізді. Сол жылдардан бастап «адам капиталы» ұғымына ерекше мән беріле басталды. Т.Шульцтің бұл тақырыпқа мән беруі кездейсоқ емес. Мысалы, батыс елдерінде «адам капиталы» ұғымын өз бағыт – бағдарын түзеу үшін оны ұлттық идея ретінде қолданып, тіпті мемлекеттің негізгі саясатына айналдырғаны мәлім. «Адам капиталы» ұғымы бұрын тек жеке адамның бойындағы бай рухани құндылықтарымен бағаланып, өлшенгенін айтар болсақ, бүгін – бұл ұғымға елдің жоғары экономикалық көрсеткіштерінің бір тетігі ретінде қарау байқалуда. Мұның негізгі себебі - оқу-білім, кемел ақыл мен экономика ұғымдарының егіз ұғым ретінде қаралуында.

Бүгінгі әлеуметтік ғылымда экономикалық, әлеуметтік, әкімшілік, мәдени, саяси және т.б. капиталдар туралы ғылыми тұрғыдан түрлі пікірлер айтылып, додаға салынып жүр. Ал осылардың барлығының жиынтығы – «адам капиталы». Себебі, [5] жұмыста көрсетілгендей жоғарыда айтылған капиталдардың барлығы, айналып келгенде, адамға келіп тіреледі. Осы төңіректе жалпы әдебиетке көз салсақ, оның адамтану ғылымы екенін айқын байқауға болады. Сондықтан да «адам капиталы» мен оны иеленетін адамның жеке басына ерекше тоқталған жөн.

Жазушы-публицист Ж.Әбдіхалық өзінің [4,14] еңбектерінде: «...Мен әуел баста әдебиеттануға арналған еңбектерді оқи жүріп, Адам проблемасының мәнділігіне, оның көп тармақты екеніне көзім жетті. Сонсоң ғылыми таным теориясына мойынсұндым, бұл кездейсоқ құбылыс емес деп ойлаймын. Енді олар бір-бірімен тоғысып жүйеленген сайын, қоғамдық өмір, практикалық

тіршілік көңіл аудартып, соны саралап ұғу мән ала бастады. Мұнда әлеуметтік философияның бастауы, негізі барын ұқтым.», - деген ойларын тұжырымдаған. Автордың бұл пікірлері адамның күрделі феномен екендігін дәлелдейді.

«Капитал» деген ұғым, К.Маркс айтқандай, қаржы, байлық, ақша, құн мағынасында түсіндіріледі. Егер бұл айтылған капиталдар экономика саласына жұмсалса, онда олар «адам капиталы» болып есептеледі. Демек, дамыған мемлекет болу үшін ақыл парасат, білім, ғылымды экономикаға жұмсау – бұл адам капиталының мәні. Адами капиталдың сапасы дегенде әңгіме тұлға, тіпті дара тұлға жөнінде болып отырғанын айта кетуіміз керек. Қазіргі заман – тұлғаға сұраныс туған заман [3].

Тәуелсіздік кезеңіндегі қазақ поэзиясының поэтикалық тұлғасын жасайтын әдеби көркемдіктердің тұтастығы ақындарымыздың өзіндік сөз қолдану, түрлендіру, құбылту, ауыстырудағы жетістіктерімен ерекшелінетінін айту керек. Олар поэтикалық тіліміздің бай қорын, тілдік мүмкіндігіміздің терең құбылысын жасап отыр. Бір өлеңнің бойында қолданатын бірнеше көркемдіктің тұтастығы - өлеңнің баяндауыштық немесе қарапайым ауыз екі қолданыстағы бос сөздерден айырып, суреттілікке, образдылыққа, терең мағынаға мән беруге итермелейді. Көрсетілген жолдар арқылы біздің ақындарымыздың көне түркілер сарынына бойлауы жиілей бастады. Әрине, олардың тақырыпқа бару немесе идеяны айтуы бір басқа, тақырыпты меңгеру хәм идеяны жеткізу басқадай мәселе. Бұл мәселеге ғылыми тұрғыдан қарасақ, оған сыни көзқараспен баға беруге болғанымен, олардың осы тақырыпқа қалам тартуының өзін тамырға бойлау, дәстүрді жаңғырту және үлкен жетістік ретінде бағалауға болады. Ең бастысы - бабалар мұрасына, ұлттық руханиятымызды құрайтын құндылыққа жаңаша көзқарас қалыптасты. Сонымен қатар, егемендік халқымызға бұрын есімі белгісіз болып келген өнер иелерін тануға жол ашты.

Солардың бірі – түрлі жанрда қалам тербеген төкпе ақын - Әміркүл Мырзақұлұлы. Оның дәлелі жыраулық дәстүрдің жалғасы болып саналатын толғаулары, термелері мен дидактикалық сарында жазылған ғибратнамалары, арнау өлеңдері. Атап айтсақ, «Ел жұртым!..Келді көктемін», «Аршындып өссе арлылар..», «Аллаға жетсін үніміз» сынды тағы да басқа жыр толғаулары, «Саналылар мен санасыздар хақындағы ғибрат» тақырыбында жазылған қос жолды өлеңдері, «Замана келе жатыр...», «Аңсаған армандарға қақтық қанат», «Ғибрат » секілді төрт жолды өлең шумақтары ерекше мәні бар туындылар санатында.

Ақын шығармашылығының ауқымды бөлімі – оның толғаулары. Олардың тақырыптары бір ғана мәселеге шектеліп қоймай, сан алуан маңызды мәселелердің басын қозғайды: адамгершілік, қоғамда болып жатқан саяси-экономикалық ахуалдар, халықтың тыныс-тіршілігі, өмірлік ой-толғамдары тағы сол сияқты басқа да мәселелер. Әміркүлдың өз ойларын қағаз бетіне толғау түрінде түсіруі, өмірден көрген тәжірибесін жинақтап, адам баласына керекті қасиеттерді танып көрген шағынан бастау алады. Оның дүниеден қайтар шағында келер ұрпаққа, жастарға насихат, тәлім-тәрбие, ақыл-кеңес, өнеге толы сөздермен жазып қалдырған 200 шумақтан астам

«Ғибрат дастан» өлеңдер топтамасы біздің күнге дейін жеткен. Әмірқұлдың бұл топтамасында халықтық поэзиясының нәр-нақышымен қатар, қазіргі жазба әдебиетіміздің де жақсы үрдістері сезіледі.

Ал эпикалық туындылары мазмұны жағынан философиялық әрі экологиялық тақырыптар іштей ұласып жатқанын «Жұмыр жер мен әз адам» лирико-публицистикалық поэмасынан барынша көре аламыз. Ақын бүкіл адамзат атаулысының барлығы Жер ананың перзенті, саналы өмірмен жайнататын сүйікті ұрпағы деп түсінеді. Адам баласы мен жұмыр жердің бірге үйлесімді ғұмар кешуі жайында кеңінен толғанады. Табиғаттың ошағы, тіршіліктің қайнаған ортасы – Жер ананың тартқан қасіреті санасыздардың кесірінен деген терең философиялық ой тастайды. Тіршілік атаулы мақұлықтардан адам баласының жеке даралайтын қасиеті – адамның санасы мен ақылы деген ой түйеді. Ақын миллиондаған адамның қасіреті мен қуанышын қайыспай көтеріп жүрген Жер ананың асқақ қасиетіне тамсанады. Оның қасірет деп түсінгені, санасыздар мен ессіздерің жауыздық қолынан туатын зорлық - зомбылық. Әмірқұлдың ойынша, әз адам ақылдың бастауымен жүріп, өмірде өз орнын табу үшін саналы еңбек етіп, адал тер төгу керек.

Ақынның өлеңдерінде философиялық, дидактикалық толғау, термелеріне арқау болған мәселе – адам санасы. Біз Әмірқұл Мырзақұлұлының шығармаларын терең зерттеу арқасында, көп қайталанатын кейбір сөздерін талдап, ғылыми тұрғыдан жүйелеп, айрықша картотека жасадық. Мысалы, Әмірқұлдың өлеңдерінде «сана» деген сөз 140 рет қайталаанады. Бұдан, ақынның сана туралы толғануы тегін еместігін байқауға болады. Себебі дүниеде ең ғажап, керемет құбылыс – адамның рухани дүниесі, санасы мен ақыл-ойы. Адамзат игілігіндегі барлық материалдық және рухани жетістіктер, зәулім құрылыстар, түрлі техникалық табыстар, өнер, дін, әдебиет, философия, ғылым – осылардың бәрі сананың құдіреті. Сананың мәнінде білім жатыр. Ал оны туғызатын танымдық ізденіс. Әр нәрсені білуге, ұғынуға деген талпыныс, ізденіс сайып келгенде сананы құрастырады. Сана, бір жағынан, жинақталған білім, ал екінші жағынан – таным процесі. Сана әрқашанда белгілі бір қоғамдық даму дәрежесіне сәйкес келеді. Сана арқылы адам дүниені бейнелеп қана қоймай, оған әсер етеді, ойдан өрнек құрады, оны өзгертеді. Бұл - үлкен шығармашылық процесс [2].

«Адам капиталы» ұғымындағы ең басты мәселе – бұл адамгершілік қасиет, оқу, білім, кемелдік сана. Осы ретте, Әмірқұл Мырзақұлұлының ақындық шеберлігі, философиялық ой-танымы оның адам капиталы ұғымын терең түсініп, байыбына жеткенін айқын көрсетеді. Мысалы, «Саналылар мен санасыздар жайында» деген қос жолды өлең шумақтарында ақын былай дейді:

«Саналының ақыл -ойы таусылмайтын бұлақтай,
Санасыздар сау жүре алмас әр адамды жылатпай.
Саналылар нәсіптің адалдығын талғайды,
Санасыздар құлқыны түгел жалмайды».

Мұнда ақын, кереғар екі қасиетті қатар қоя отырып, ой таразысымен салыстыру арқылы, саналы азаматтарға санасыздықтан аулақ болуын насихаттайды. Жоғарыда айтылып кеткендей, «сана» деген ұғымды ақын барлық шығармаларында қолданады. Әсіресе бұл ұғым: «Санаңмен тірлік жасап, ұштай білгін», «Санадан бекем қаққын қазығыңды», «Ұлылық хақында», «Санаңмен тірлік жасап ұштай білген», «Адам атың не болар?», «Санаға бергін билікті» және т.б. өлеңдерінде жиі кездеседі. Әмірқұл ақынның аталған терме-толғауларынан төменде келтірілген үзінді мысалдан оның терең философиялық ойлары мен дара пікірін байқауға болады:

«...Санадан сабақ алып өспегеннің
Болады қысы – қайғы, жазы – мұң
Тал бесігі, әдет-ғұрпы ата салтың,
Санаңмен сырласшы туған халқым...».

Сонымен, қорытындылай келгенде, «адам капиталы» – жеке адамның бойындағы білімнің, тәжірибенің, даналықтың, құндылықтардың көрінісі. Ол - қоғамның, жеке адамның азығы. Жеке адамның бойындағы капиталын, мемлекеттегі азаматтардың бойындағы адам капиталын, қоғамдық өлшеммен айтқанда, ешкім ұрлап ала алмайды, ешкім оны сатып ала алмайды. Ол елді өрге бастайды. Осы кәзіргі заманға сай айтылып отырған мәселелердің туындысын ақын Әмірқұлдың шығармаларынан да айқын көруге болады:

«Санадан қамал салғандар
Халықты жұттан қорғайды
Санаға өскен нұр гүлі
Ешқашанда солмайды.
Санаңа сіңсе адалдық
Артық жол одан болмайды».

Бұл шумақтарда келтірілген сөздер адамның білімі мен тәрбиесін және парасаттылығын арттырады. Сондықтан, «адам капиталы», немесе білім мен тәрбиенің пайдасы адамның көзіне көрінбеуі мүмкін. Бірақ, көрінбейді десек те, бұлар - ең бастысы - қоғамның дамуына әсер етіп отырады. Тек қана білікті, өзіне-өзі сенетін адам ғана көптеген жағдайда қоғамды дүниеқоңыздықтан, жемқорлықтан қорғайды. Білімді, парасатты адам - жеке басына табынбай өзінің қасиетіне ғана сенеді. Ұрлықтан аулақ болады. Бұл көтеріліп отырған мәселелердің тұжырымы Әмірқұл өлеңдерінде келесідей бейнеленген:

«Ақыл-ой, адал іске табынасың,
Ойланшы қасиетті тағы басым.
Өрісі барған сайын өрлеп барар
Қалайша адал іске тағылар сын

Сананың мұңлы сабағы,
Қапастан талай жол табар.
Сананың зор ғой алмағы,
Кен қазынаны мол табар.
Қалың халық мүддесін,
Тереңнен ойлап сол табар».

«Заманына қарай адамы» дейді қазақ. Тәуелсіз елдің жастары - тәуелсіз ойлап кез келген нәрсеге жалтақтап, алаңдамайды. Олар - өзіне-өзі сенеді, ертеңіне үміт артады. Істің тиімділігін көздейді. Бұл айтылып отырған идеялар ақын Әміркүл Мырзақұлұлының термелерінен де анық көрініс табады. Ол жастарға зор үміт артып, болашақ ұрпақтың тілеуін келесідей тілейді:

«Тәрбие басы бесіктен
Ырыс келсе жас таңдай.
Болашағы бал құрақ,
Ағарып таңы атқандай.
Көктемнің нұрын себелеп
Нөсер келе жатқандай.
Жастан шығар көп сана,
Балдың дәмін татқандай».

Әміркүл Мырзақұлұлының термелері ауқымы өте кең қазақ халқының болмыс - бітіміне, қадір - қасиетіне, мінез - құлқына, кешкен ғұмырының бүгінгісі мен болашағы төңірегінде сан алуан құнды пікірлер айтып, жастарды имандылыққа, адал еңбек етуге, саналы білім алуға, сонау ежелден келе жатқан ата-бабамыздан асыл қазынасы – салт - дәстүрімізді қадірлеуге, ұлттық тәрбиемізді сақтауға шақырады:

«Сананың жұтсаң таза кәусарынан,
Үміт көп, халқың үшін қауһарыңнан.
Мың жылдар ой - санаға азық болып,
Ел -жұртың ондай ұлға тәубе қылған».

Сан қырлы әдеби тұлғаның, нені жырласа да, тебірене төгілетін, шаттана шалқитын туындыларын ғылыми тұрғыдан зерттеу – келешектің еншісі екендігін айтуға болады. Ал «адам капиталы», бүгінгі күнде, тек сән секілді кезекті ұранға айналмай, еліміздің, халқымыздың мәртебесін көтеретін нақты іске айналатын ұғым болатынына біздің ешқандай күмәніміз жоқ деген ойды айта кеткенді жөн деп санаймыз.

Әдебиет

1. З.Қабдолов. «Сөз өнері». -Алматы, «Санат» б-сы, 2007, – 360 б.
2. Д.Кішібеков, Ұ.Сыдықов. «Философия». Оқулық. – Алматы, Нұр-кітап, 2002, – 338 б.

3. Жігерлі азаматтардан тұратын қоғам табысқа жетеді // «Егемен Қазақстан», 2010, 21 шілде.
4. «Акселеуге жаздым хат...» // «Егемен Қазақстан», 2011, 23 ақпан.
5. Қазіргі заман нағыз тұлғаға зәру // «Егемен Қазақстан», 2010, 12 мамыр.

ЗНАКИ НА ДНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Смердов Б.А.

Алматы, РГП «Казгидромет»

smerdov_b@kazhydromet.kz

В работе представлены результаты двадцатилетних исследований структуры двух гигантских многоэлементных фигур, занимающих площадь около 20 квадратных километров мелководного дна усыхающего Аральского моря (рис. 1). Фигуры, названные Аральскими Знаками, образованы бороздами в илистом грунте и расположены у юго-восточной оконечности бывшего острова Кокарал, вблизи устья Сырдарьи. Яркие пятна на снимке – солнечные блики на поверхности воды. Выше темной водной поверхности (севернее) расположено более светлое обсохшее морское дно. Однотипные по форме линии, составляющие на снимках верхние части фигур Аральских Знаков, названы модулями. Они лучше видны при увеличении снимка. Отдельные модули разбросаны вокруг Знаков. Каждая из трех сторон правого Знака № 1 имеет длину около 1,5 км и ширину около 300 м. Большинство модулей видно лишь частично, так как они перекрыты другими фигурами.

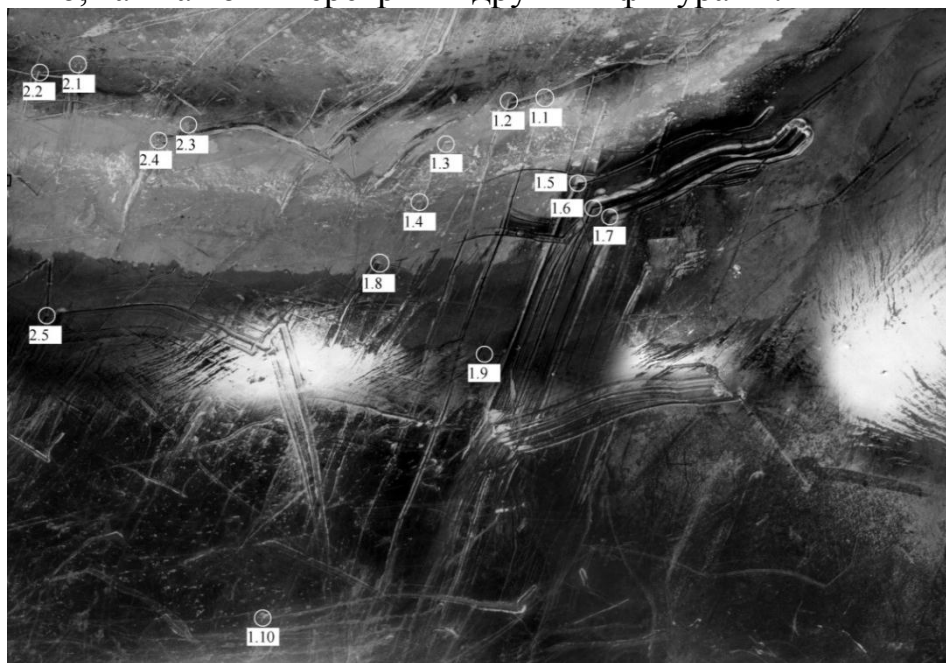


Рис. 1. Аральские Знаки. Справа – Знак №1 в виде буквы «С», слева, ниже – Знак №2, окруженные одиночными модулями. В кружках – начальные точки полностью видимых модулей, под ними – номера модулей для первого и

второго Знаков. Компьютерная компоновка трех аэрофотоснимков за 19.06.1990 г.

Знаки были обнаружены в материалах аэрофотосъемки дельты Сырдарьи, произведенной в 1990 г. по заявке Казахского научно-исследовательского гидрометеорологического института (КазНИГМИ) для определения площадей водных поверхностей в дельте и расчета испарения с них для уточнения стока этой реки в высыхающее море. Гидрологический пост, измеряющий сток воды, находился в вершине дельты, у города Казалинска, в 180 км от моря, а имеющиеся крупномасштабные карты были устаревшими, 40-ых годов.

Знаки, в пределах аэрофотосъемки, расположены среди нескольких сотен других гигантских фигур, имеющих вид росчерков случайного или неслучайного вида на площади около 500 км², и выделялись среди них наиболее сложной и закономерной формой. Оказались они высокоинформативной геометрической структурой с несколькими уровнями вложенных свойств, тонкое строение и назначение которой еще предстоит раскрыть с помощью современных методов анализа на основе цифровых технологий.

Результатом исследований явились доказательства искусственного, преднамеренного, но не антропогенного, не «земного человеческого» происхождения Аральских Знаков, на основе чего был сделан вывод об их создании внеземной, высокотехнологичной цивилизацией. Этот результат сообщаю сразу для того, чтобы при дальнейшем изложении доказательств можно было их критически оценивать с точки зрения убедительности.

Исследованиям Аральских Знаков были посвящены статьи в 7-и газетах: Наука Казахстана (1996), Известия (1996), La Nazione, Италия (1996), Казахстанская правда (2002), Караван (2003), Мегаполис (2005), Экспресс-К (2010) и в журнале НЛЮ (2001). При этом мною написана только статья в Науке Казахстана.

Правильность и чистота форм гигантских модулей, высокая степень их подобия друг другу не соответствовали представлениям о случайном характере вида природных объектов. И это ощущение неслучайности вида Аральских Знаков, большой интерес и многолетний опыт исследований природных гидрометеорологических процессов заставляли меня на протяжении многих лет искать закономерности форм этих загадочных образований, пытаться понять их смысл и назначение. Попутчиков среди коллег на этом пути у меня не оказалось.

Ряд закономерностей строения Аральских Знаков обнаружился визуально: длина модулей уменьшается в направлении с юга на север, а с востока на запада они поворачиваются вокруг своих начальных точек по часовой стрелке. Для крайних положений на снимках эти изменения составляют около 600 м длины и 30° поворота. Кроме того, с востока на запад увеличивается выпуклость первых, больших криволинейных частей модулей

При исследовании Аральских Знаков производились следующие виды работ:

• задание для поля Знаков прямоугольной системы координат, близкой по направлениям осей к географической, с условными названиями «широта» и «долгота», расстояния по которым измеряются от условного начала в километрах;

• выбор полностью видимых на снимках модулей двух Знаков;

• разделение формы модулей по переломным точкам на три линейных и два угловых элемента;

• определение для выделенных элементов модулей координат характерных точек и расчет длин и азимутов элементов;

• построение графиков зависимостей длин и азимутов элементов модулей от координат начальных точек модулей и расчет коэффициентов корреляции для оценки тесноты этих зависимостей;

• проведение проверочного расчета модулей для оценки точности полученных зависимостей;

• получение вывода об искусственном преднамеренном происхождении модулей на основании почти функционального вида зависимостей их линейных и угловых параметров от координат начальных точек модулей;

• получение вывода о неантропогенном происхождении гигантских Аральских Знаков на основе учета непосильной для людей сложности их разметки и изготовления под водой;

• получение вывода о создании Аральских Знаков внеземной цивилизацией на основе доказательства их искусственного, но неантропогенного происхождения;

• выявление ортогональности градиентов линейных и угловых параметров элементов модулей, как способа задания координат удаленных «целевых» точек.

Схема модулей Знака 1 представлена на рис. 2. Модуль имеет три основные части: **AFB**, **BC** и **CD**. Для исследований особенностей их изменений по поверхности морского дна выделено пять элементов: ***a*** – длина хорды **AB** части **AFB**, км; ***β*** – угол отклонения хорды **AB** от направления на север **N**, град; ***b*** – длина стрелы прогиба **EF** криволинейной части **AFB**, км; ***d*** – длина прямолинейной части **BC**, км; ***γ*** – угол отклонения линии **BC** от направления на север **N**, град. Часть **CD** в исследованиях не использовалась ввиду малой тесноты зависимостей. Возможно, ее следует рассмотреть отдельно. Знак 2 подразделен на такие же элементы, хотя выглядит несколько иначе, чем Знак 1. Пунктирные линии под модулем – построения для расчета выделенных элементов по значениям координат переломных точек модулей.

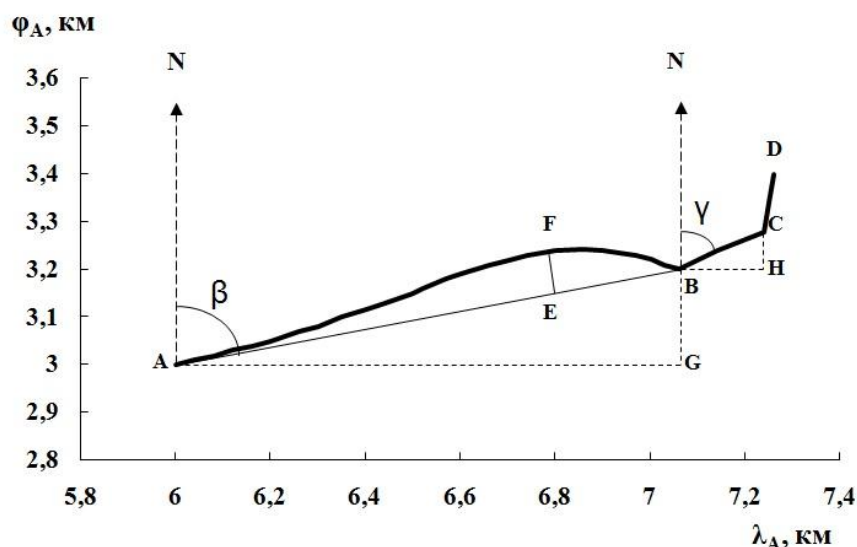


Рис. 2. Основные элементы модуля Аральских Знаков. Обозначения в тексте.

По рассчитанным параметрам для пяти выделенных элементов были построены графики их зависимостей от широты φ_A и долготы λ_A начальных точек **A** модулей. Оказалось, что для линейных элементов **a** и **d** зависимости их длины от широты точек **A** получились тесными, с коэффициентами корреляции, до 0,98 – 0,99 (рис. 3), а с координатами λ_A зависимости отсутствовали, коэффициенты корреляции равнялись 0,06 – 0,16. При этом точки этих «независимостей» образовывали конфигурации, близкие к расположению начальных точек модулей на дне моря (рис. 4, 5). Для угловых же элементов и стрелы прогиба зависимости от координат имели противоположный характер: они были тесными для координат λ_A и близкими к распределению точек **A** на морском дне для координат φ_A (рис. 4, 5). Координаты начальных точек, образующие тесные зависимости с параметрами можно назвать «первыми» для них, а образующие «независимости» – «вторыми». Независимость параметров от «вторых» для них координат начальных точек модулей является следствием почти функциональной линейной зависимости от «первых» координат. Так, при близкой к функциональной зависимости параметра **a** от φ_A (рис. 3) из ее уравнения прямой «первая» для **a** координата φ_A выразится как высокоточная зависимость от **a**. Поэтому при построении графика «независимости» **a** от «второй» координаты λ_A , (рис. 4) значения оси **a** можно преобразовать с помощью линейного уравнения с небольшой ошибкой в значения «первых» для этого параметра координат φ_A . Таким образом, график «независимости» **a** от λ_A преобразуется в точки на поле координат φ_A и λ_A , то есть в график, близкий к распределению начальных точек модулей на поверхности морского дна рис. 5. Эта же конфигурация соответствует расположению белых полей с номерами модулей на Рис. 1. При точно функциональной зависимости параметра от «первой» для него координаты, график «независимости» от «второй» координаты должен совпасть с распределением точек **A** на дне моря. Поэтому

зависимости первого вида (рис. 3) можно назвать зависимостями первого рода, а «независимости» (рис. 4) – зависимостями второго рода.

Для итоговой оценки точности полученных линейных аппроксимаций зависимостей параметров модулей от «первых» координат начальных точек модулей, по этим зависимостям был произведен расчет частей модулей с нанесением результатов на поле координат (рис. 6). Криволинейный элемент был аппроксимирован отдельно с учетом рассчитанных координат хорды АВ и стрелы прогиба ЕФ.

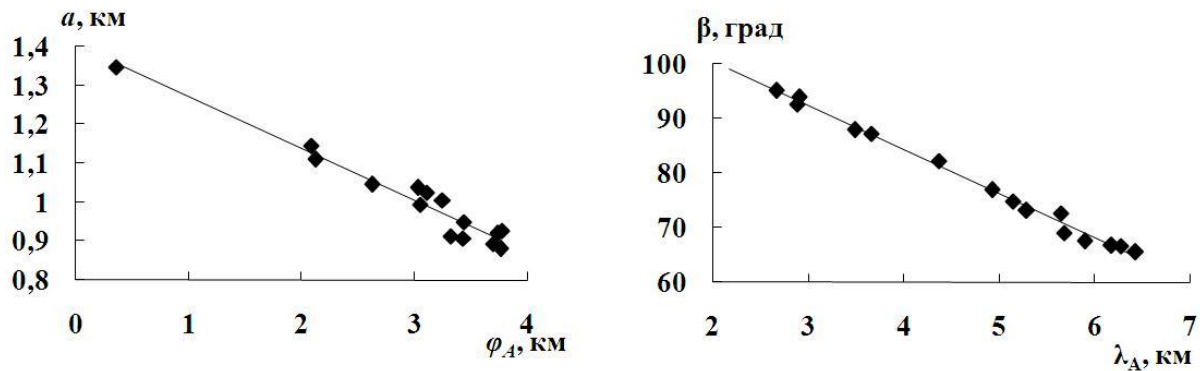


Рис. 3. Зависимости длины a и азимута β первого элемента (АВ) модулей от «первых» для них координат φ_A и λ_A начальных точек модулей.

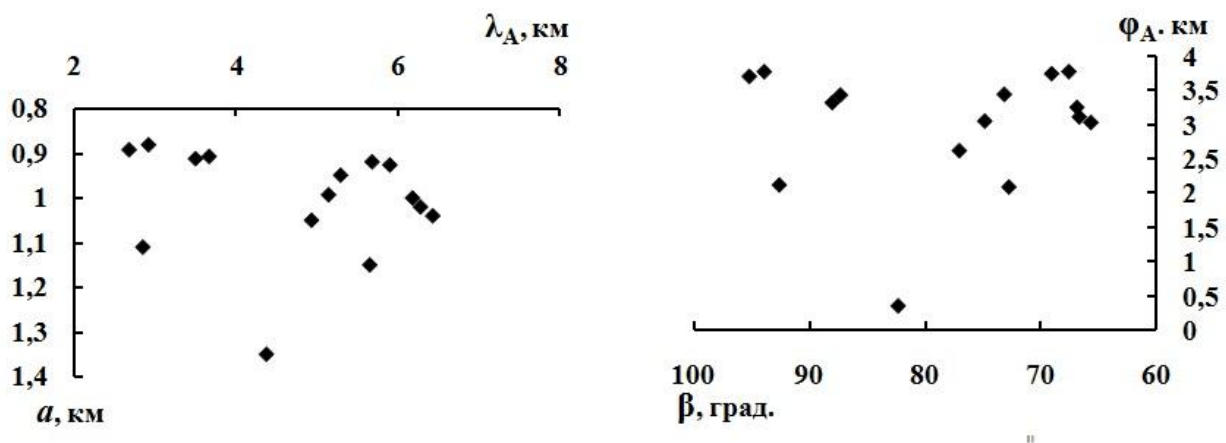


Рис. 4. «Независимости» длины a и азимута β первого элемента модулей от «вторых» координат λ_A и φ_A начальных точек модулей.

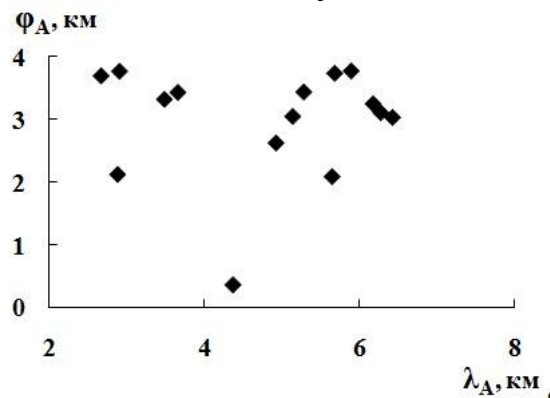


Рис. 5. График расположения начальных точек модулей на дне Аральского моря.

Расчет элементов модулей производился в зависимости от фактических значений «первых» для них координат начальных точек модулей и параметров полученных для элементов уравнений регрессии. На рассчитанные фигуры модулей наносились точки фактических значений их начала и конечных элементов. Относительные ошибки расчета модулей определялись как отношения расстояний между фактическими и рассчитанными положениями концов модулей к суммарной длине элементов **AB** и **BC**. (рис. 2). Для модулей второго Знака расчет второго элемента не производился в связи с большим разбросом и необходимостью дополнительных исследований. Средняя ошибка расчета для всех 15 модулей двух Знаков оказалась равной 2,7 %, при изменениях отдельных значений от 0,05 % до 5,5 %. Высокая точность расчета подтверждает искусственное происхождение Аральских Знаков. На рис. 6 видно, что у верхних модулей положения рассчитанных концов находятся

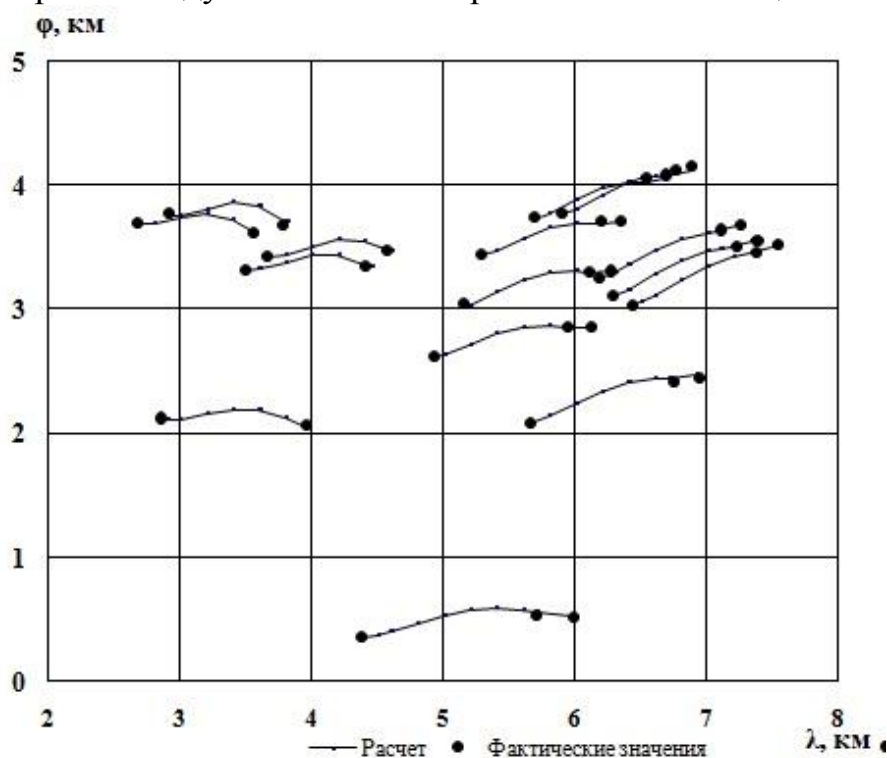


Рис. 6. Результат проверочного расчета положения модулей на дне Аральского моря.

немного ниже фактических, а у нижних модулей – выше. Отклонения не велики, но имеют систематический характер. Оказалось, что эти неучтенные закономерности выявляются с помощью расщепления пяти линейных зависимостей, построенных для элементов модулей, на 2 – 4 и более неслучайные частные линейные зависимости. Точки, относящиеся к расщепленным зависимостям, образуют на морском дне зоны, сменяющие друг друга в том же порядке, в каком следуют друг за другом прямые расщепляющих зависимостей. С учетом расщепления средняя ошибка проверочного расчета модулей уменьшилась до 0,99 % при разбросе от 0,07 % до 4,33 %. Расщепление выявляет второй уровень вложения закономерностей в структуру Аральских Знаков и требует дополнительных исследований.

Взаимная перпендикулярность (ортогональность) градиентов изменений длины и угла ориентации линейного элемента модуля может интерпретироваться как способ задания координат некоторых удаленных «целевых» точек. Одной координатой этих точек является широта, на которой длина линейного элемента, например, a становится равной 0 , а серией других координат являются значения долготы, при которых угол ориентации элемента, например, β принимает характерные значения $\beta = 90^\circ, 0^\circ, 270^\circ, 180^\circ$, и т.д. Пример такой интерпретации дан на рис. 7. На нем представлена картина изменений одного линейного элемента по поверхности морского дна. Элемент изменяет длину только в направлении смещения модулей по широте, а угол ориентации изменяет только при смещении модулей по долготе. Район расположения Знаков, задающих градиенты, выделен пунктиром и может быть назван информационным полем. Для определения назначения «целевых» точек районы их расположения должны быть комплексно исследованы на предмет выявления особенностей физических полей, минералогических, биологических, биоэнергетических особенностей, и др.

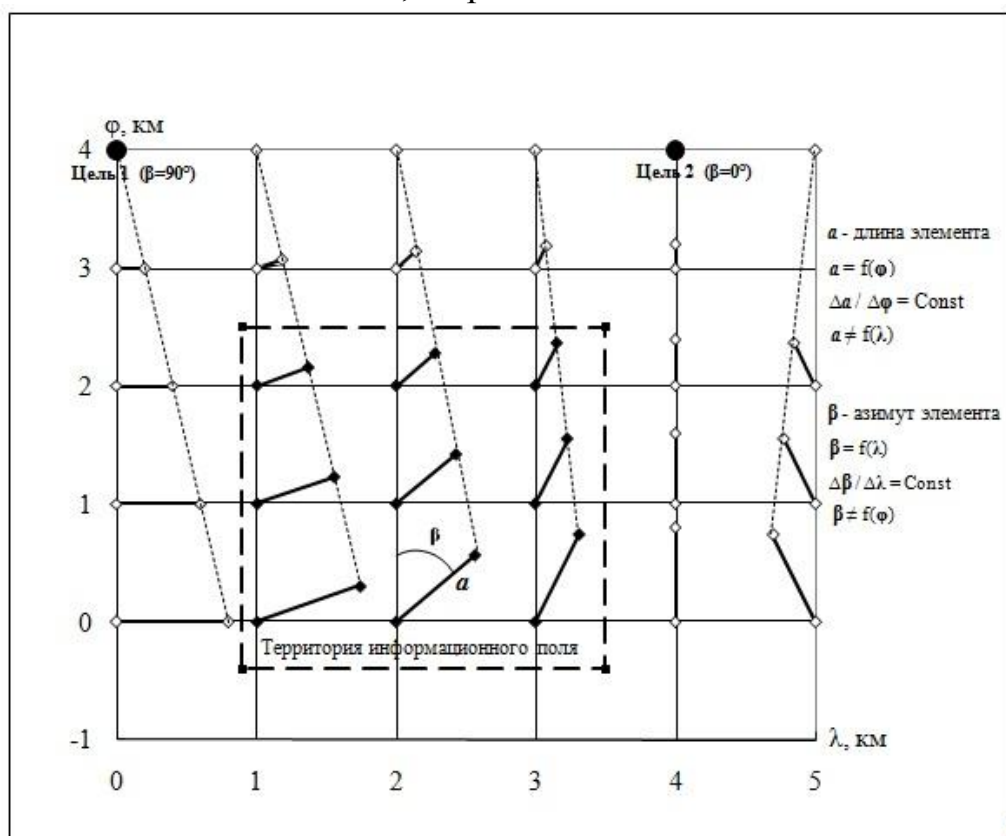


Рис. 7. Модель информационного поля одного элемента модуля для указания координат целевых точек, соответствующих широте ϕ , на которой длина элемента a становится равной 0 , а значения долготы λ соответствуют характерным значениям углов $\beta = 90^\circ, 0^\circ, 270^\circ$ и т. д.

Расположение «целевых» точек, задаваемых двумя элементами **AB** и **BC** модулей, относительно поля Аральских Знаков, представлено в принятой системе координат на рис. 8. Широта, на которой длина элемента **AB** становится равной 0 равна $10,54$ км, а элемента **BC** – $8,52$ км. Расстояния по

долготе между точками со значениями углов β и γ 0° и 360° равны соответственно 44,58 км и 26,92 км. Лучи, проходящие через «целевые» точки двух элементов с одинаковыми значениями углов пересекаются в одной точке **Р** с координатами, указанными на рис. 8. Интересная точка, неизвестно что обозначает.

Некоторые закономерности структуры Аральских Знаков здесь не указаны из-за ограниченности допустимого объема. Но и приведенные данные свидетельствуют о большом наборе свойств, чрезвычайно искусно и, естественно, неспроста заложенных в структуру Знаков.

Аральские Знаки, чрезвычайно сложная, точно выстроенная и трудоемкая в изготовлении под водой структура, могла быть создана только Цивилизацией, значительно превосходящей нашу, земную, по мощи средств воздействия на донный грунт и по точности навигации этих средств.

Крупные представители земной науки уже долгие годы ищут следы посещений Земли представителями внеземных цивилизаций и крупнейшими оптическими и радиотехническими средствами, ищут разумные сигналы в космосе. На Аральском море мы с большой вероятностью имеем дело с адресным посланием внеземного разума землянам. И необходимо это послание с благодарностью принять и приложить все силы, чтобы его прочесть.

Кроме того, за долгие годы исследований этой проблемы у меня появились серьезные основания считать, что авторы Аральских Знаков еще при их изготовлении в деталях знали ход предстоящих событий или могли организовать события, необходимые для сохранения, обнаружения и исследования Аральских Знаков.

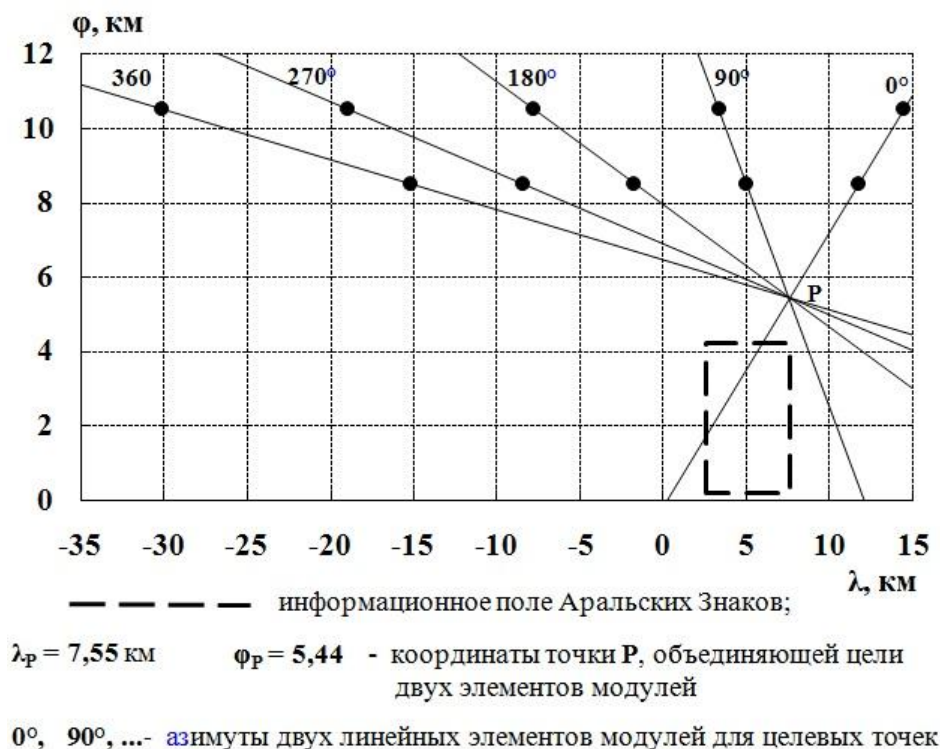


Рис. 8. Расположение целевых точек в системе координат Аральских Знаков, задаваемых элементом **АВ** (рис. 2) – верхний ряд точек и элементом **ВС** – нижний ряд.

Эта чрезвычайно важная проблема связана с Управлением ходом событий человеческой жизни, она имеет мировоззренческое значение, и, как ни фантастично это выглядит, нуждается в экстренном, глубоком изучении, и пока я, как носитель этой информации, жив, и можно различными средствами проверить огромный, систематизированный материал, собранный мною в этой области.

Если же упустить этот шанс, то такая ситуация может не повториться долгие годы, как не было ее до сих пор. И наука еще долгие годы не сможет приблизиться к вопросу, кто мы такие, как живем и откуда появились. И при этом я не испытываю никаких личных интересов кроме необходимости передать крайне важную информацию, которую мне выпало получить от Неведомых Сил, о которых у меня также имеется некоторая информация.

Очень было бы важно для предварительной проверки и оценки имеющихся по этим вопросам материалов создать небольшую компетентную комиссию ученых-аналитиков из нескольких областей науки.

Информация по Аральским Знакам представлена также на сайте МАИН по адресу: www.academy.kz - Наука и инновации - Аральские Знаки - Следы на дне Аральского моря.

О ТЮРКСКИХ ПЛЕМЕНАХ И НАРОДАХ В АЗИИ И ЕВРОПЕ

Томпиев К.К.

Книга «О тюркских племенах и народах Азии и Европы» была издана в 2009 году и переиздана с учетом замечаний и новых дополнений в 2010 году. При написании книги автор рассматривал историю с иной альтернативной позиции. А именно, он подходил к освещению сведений и событий истории с точки зрения этноса того или иного племени или народа, а также принадлежности того или иного предводителя к этносу. По сути, это влияло на исторические события, которые происходили в Азии и Европе и других континентах и историю в целом. Автор вкратце сообщает о многих этносах, державах, их руководителях, их этнической близости. В целом автор полагает, что этносы Азии и Европы являются родственными и основу (корень) их составляют прототюрки Центральной Азии. Свою точку зрения автор обосновывает новыми открытиями археологии и лингвистики. Книга представляет интерес читателям и историкам, здесь можно найти темы для научных и исторических диссертаций.

Политики и историки почему-то пытались скрыть и умалить мировые заслуги прототюрков и тюркских племен в развитии культуры и искусства. Считали кочевников отсталыми и бескультурными. На деле все обстоит наоборот. Даже шла целенаправленная борьба с тюрками, взять хотя бы тот же «пантюркизм» или борьбу с «алашординцами». Даже в Советской энциклопедии отсутствует разъяснение этноса «тюрк». А ведь тюрки путем экспансии завоевали все страны Азии и Европы, и это теперь невозможно

скрыть. Они не только завоеватели, они и носители культуры. Об этом ярко сообщает археология. Сегодня имеется набор стандартов культурного развития, который принадлежит первооткрывателям-тюркам. Ныне археология и наука доказывают, что тюрки 1) первыми создали веру единобожия - Тенгрианство (символу тенгрианского креста более 7 тыс лет, был обозначен на керамической посуде, найденной в Аркаиме); 2) первыми одомашнили (доместикация) скотину, в том числе лошадь; 3) первыми изобрели колесо и колесницу; 4) первыми добывали и освоили медь, бронзу, железо и булатную сталь; 5) первыми строили города с своеобразной архитектурой, в том числе арочной и купольной конструкции; 6) первыми освоили военное снаряжение из металла, что давало преимущество и обеспечивало победу в сражениях; 7) в числе первых создали письменность в виде клинописей, рун и алфавита.

И это все не голословно, документально подтверждаются археологическими раскопками и исследовательскими работами ученых. Ниже приводится схема о тюркских родоначальниках и племенах. Многие названия известны в истории.

Данная схема-шежере составлена на основании исследований этнографической экспедиции на территории Казахстана. Приводятся имена отцов и потомков (родоначальников) по линии родоначальника Тюрка, схема дана от самого Адама. Как принято у тюрков, семья разрастается до рода и племени. Когда не хватает пастбищ, земли начинают отпочковываться от племени род во главе с новым родоначальником, именем которого называется этот род. Затем, разрастаясь, род становится племенем, состоящим из нескольких родов. Племена при необходимости могут объединяться в союзы по имени древнего общего родоначальника и решать общественные и боевые задачи. В истории известны случаи, когда появлялись крупные объединения и народы с новыми именами новых родоначальников, преимущественно завоевателей. Думается, что указанную выше схему нельзя считать по хронологии достоверной. Согласитесь, что в схеме фигурируют древние имена, которые встречаются в названиях тюркских племен и народов. В дальнейшем изложении исторических сведений будут встречаться названия арии, бактрии, саки, массагеты, гунны, сарматы, хазары, аланы, огузы, татары, казаки, туркмены и др. Схема позволяет судить о родственных отношениях, связях многих племен и народов, временем их возникновения, связанных с именем лидера-родоначальника.

Первые прототюрки проживали в Восточном Приуралье, Аркаиме и Алтае. Хочется остановиться на Аркаиме. На Аркаимской земле раскопано 22 города. Обнаружены идентичные в плане и конструкции города с множественными памятниками в захоронениях, бронзовые оружия и изделия, колесницы и кувшины с изображением знаков креста и свастики. Все это атрибут древних прототюрков.

Из Древнего Турана от древних тюрков идет первоначальное распространение культуры и цивилизации почти во все страны мира, в том числе и в Европу. Из степей проникает культ коней на юг, в Переднюю Азию, Средний Восток и Индию, на запад в Европу и на восток в Китай. Становление государственности и более развитой цивилизации можно отнести к началу 1-го

тысячелетия, а завершение формирования - в V-VII вв. Родиной тюркских племен и народов считают Центральную Азию, в том числе Алтай. В основном тюрки размещались по следующим огромным территориям:

1. Маньчжурия, Внутренняя и внешняя Монголия, Синьцзян (Восточный Туркестан), Северный Китай.

2. Бассейны рек Сырдарьи и Амударьи, Мавереннахр, Тохаристан, Туркестан, Жетысу.

3. Дешт-и-Кыпчакская степь, побережья Каспийского и Черного морей, Северный Кавказ, Крым, Сибирь до Северного Ледовитого океана, бассейны рек Волги, Дона.

4. На территории Евразии находились древние державы Хуннов (Гуннов), новых Тюрков (Тюркский каганат), Огузов, Печенегов, Кыпчаков (половцев) позже Тюрков-Монголов. Все они имеют единые древнетюркские корни. Термин «хакан» (небесный вождь) зафиксирован в истории Восточной Азии в III веке. Хунны и южные сяньби (монголы) называли своего правителя «шаньюй». Правитель «хан» отмечен китайцами у племен тоба или тагбач. В I-ом тысячелетии титул каган, хан распространился по всей степной зоне Евразии у племен тюрков, хазар, болгар и других. Ханами и каганами были правители аваров, венгров, русов вплоть до Олега Святославича, внука Ярослава.

1. Экспансию Шумеров (Сумеров) на юг в Месопотамию связывают началом цивилизации в мире. Здесь появляется первая письменность (клинопись) на глиняных плитках. Появляется первая поэма о правителе Гильгамеше, где говорится о первом спасителе человечества жителе Шуру пака Утнапишти, вовсе не мифический Ной. Утнапишти возвеличили в бессмертного бога (аруаха). Первые так называемые боги (аруахи) с именами живых людей Ан, Ки, Энки и другие появились именно у шумеров, хотя они верили единому богу Тенгри. Позже подобные боги появились у аккадцев, эламов, скифов и греков. Вероятно, все эти «боги» с именами бывших предков выдумки поздних потомков. Вероятно, это сверхъестественные люди, которых обожествляли, их казахи и ныне называют «аруахами»

2. Экспансия Гикосов в Северную Африку (Египет). Они привезли с собой лошадь, колесницу и бронзовое оружие. Египет на тот период не имел об этом представления.

Возможно, в этот период была экспансия Аргунов в Грецию и другие части Европы через Кавказ, появляются топонимы. Река Аргун существует как приток реки Амур, в Центральной Азии живут племена Аргыны, появилась река Аргун на Кавказе, Аргунусские острова Греции в Средиземном море, Арагонский лес в Европе.

3. Экспансия арийцев, вероятно, связана с перемещением их с рек Волги и Урала. В конечном итоге они расселились в Передней Азии и Индии, затем их потомки переселились в Европу.

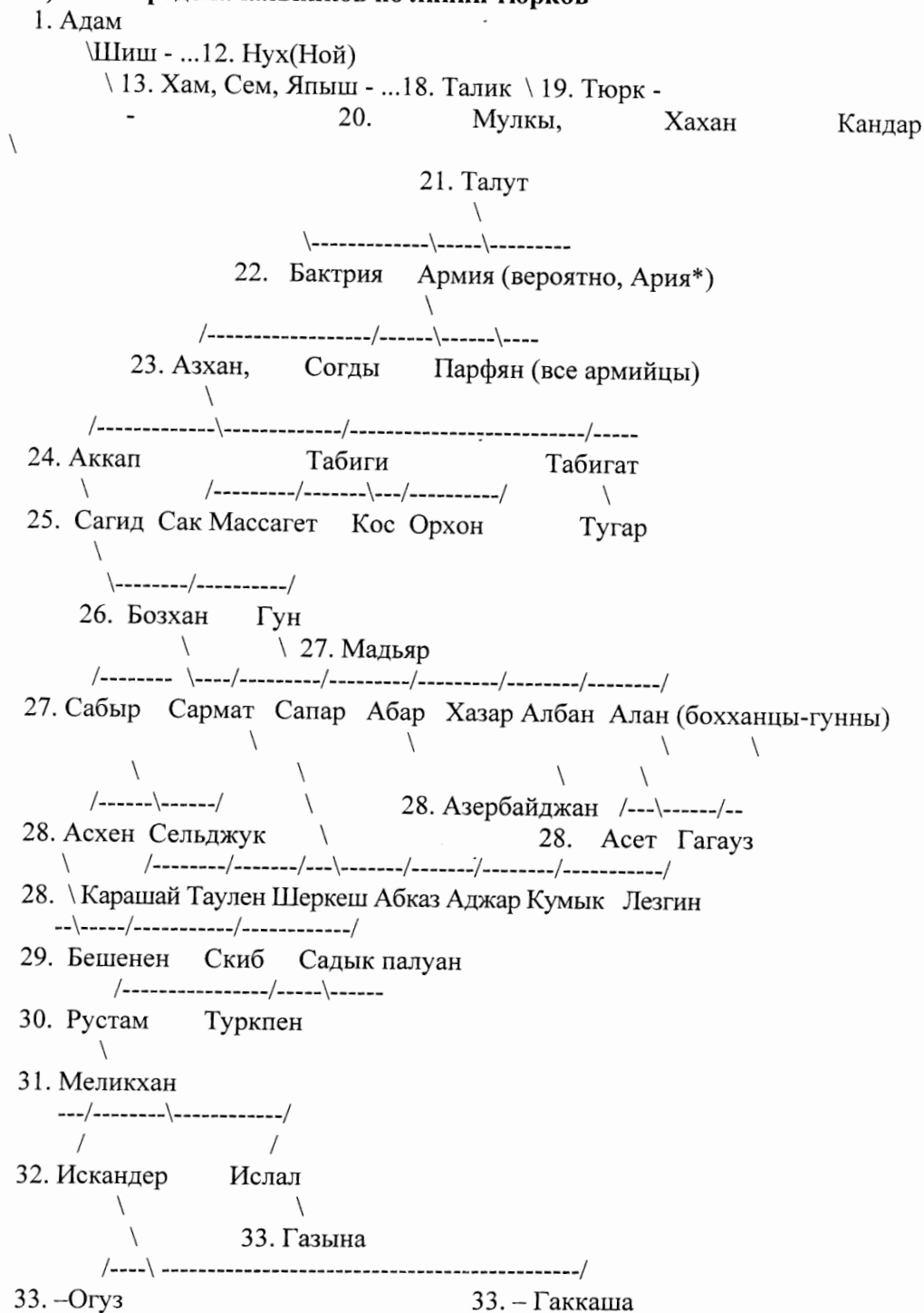
4. Экспансия Саков-скифов, последующих потомков арийцев в Переднюю Азию, Индию и Европу. Они развили ювелирное искусство

«Звериный стиль» и появился «Золотой костюм» сака. Не это ли культура «отсталого» кочевника.

По результатам этой экспансии появились многочисленные племена-потомки на территории Передней Азии и Европы - это кемерийцы, иранцы-персы, аргивяне, ахейцы, фракийцы, эллины, дорийцы и многие другие, которые имеют общих так называемых богов-предков: Зевса, Геру, Посейдона, Афины, Геракла и других. Все эти племена были родственными и говорили на одном языке. Это можно проследить в поэме Гомера «Илиада» о «Троянской войне». Воюющие стороны угрожали и объяснялись друг с другом на одном языке, хотя с обеих сторон участвовало множество различных племен. Кстати, Боги тоже участвовали в войне.

Глава 1. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТЮРКСКИХ ПЛЕМЕН И НАРОДОВ

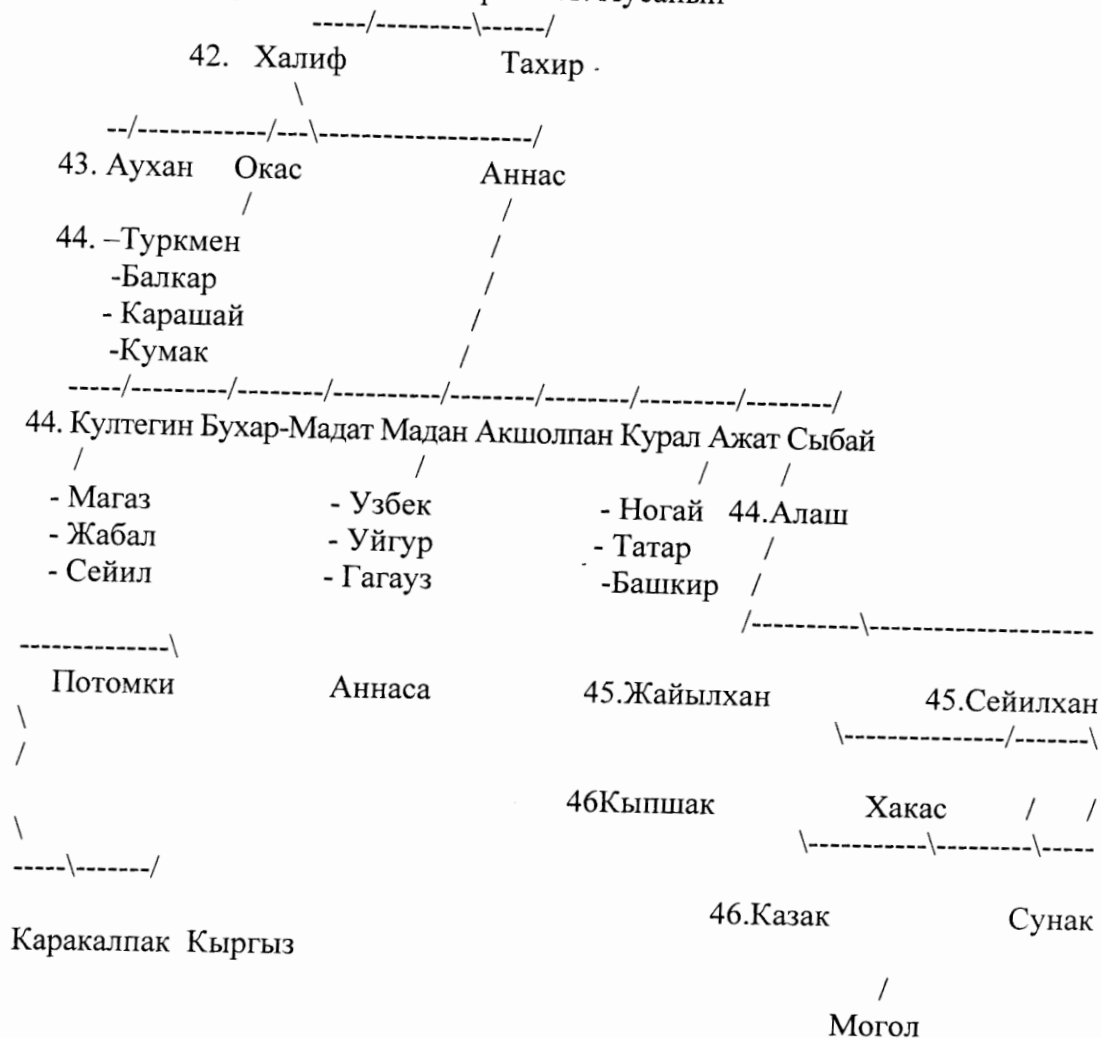
1) Схема родоначальников по линии тюрков



- Кыпшак
- Аббас – 34. Шор, Туба, Толенгит
- 35.Тангыт
- Габбас – 34. Тургеш
- Жаныс
- Махалата
- Хасан – 34. Булгар
- Канжарата – 34. Мажуси, Карлык, Карахан, Кахар.
- Актан - 34. Балкар,
- Хатмараз - 34. Балкан –
- Кыргыз
- Алун
- Хакас
- Алтай
- Жакут

(К Огузам относятся, таким образом, известные тургеши, булгары, карлуки и др.)

33. Огуз – 34. ветвь Сагади – 35. Дастем – 36. Гамзат – 37. Абдулмурат – 38. Кали – 39. Наурызхан – 40. Ансары – 41. Хусайын

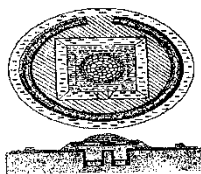


Последние племена (46) входили в дружественный, точнее, родственный союз «Алты Алаш» (шесть Алашей).

Рис. 4. Машкала – круг, вписанный в квадрат.
Преемственность степных культур



а) Тонгрианский крест на суртандинском сосуде. Энеолит



б) Сынтастынский погребальный храмовый комплекс. IV-III тыс. до н.э.

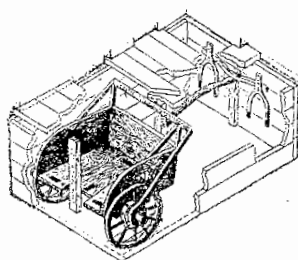


в) Тонгрианский крест на шумерском сосуде. III тыс. до н.э.



г) Тонгрианский крест на баянских одеждах. Туран. III тыс. до н.э.

Рис. 7. II. Обработка колеса. Преемственность степных культур



Из истории известны следующие экспансии из центра Азии:

Ведь невозможно скрыть от истории экспансии тюркских племен по странам света. Следует отметить, что она исходит из центра материка Азии по всем 4-м географическим направлениям мира. Наряду с завоеваниями экспансия несла с собой культуру и цивилизацию в окружающий мир. По периодам времени были известны экспансии тюркских племен:

Шумерская - IV-III тыс. до н.э.,
Гутейская - середина III тыс. до н.э.,
Касситская - II тыс. до н.э., Хетская - XVIII-XVI вв. до н.э.
Арийская - вторая половина II тыс. до н.э.,
Сако-Скифская VIII-VII вв. до н.э.
Парфянская, Первая Гунская, Сакская и Кушанская III-II вв. до н.э.
Сармато - аланская I-II вв.
Вторая Гунская IV-V вв.
Ново-Тюркская - VI-VII вв.
Кимако-Кыпчакская XI-XII вв.
Монгольская - XIII в.

Так называемая «Татаро-монгольское иго» - XIII-XVI вв. с образованием Золотой Орды.
Российско-золотоордынская - XVI-XIX вв. по восстановлению владений Золотой Орды.
Советская - XX в. по установлению советской власти на владениях бывшей Золотой Орды.

В Древнем Туране древние тюрки первыми научились производить металл и изделия из него и строить города. Города возникали на тех территориях, которые завоевывали кочевники и создавали Ханство (государство) или Орду. Города-крепости служили для компактного проживания элиты завоевателей с обслугой и охранными войсками, где находилось

Они разделились и помогали обеим сторонам. К примеру, Зевс помогал троянцам, а Гейя помогала ахейцам и т.д. Вызывает интерес, как эти племена дают поминки своим богам размещенным на горе **Олимп (елім -усопший)**. Их традиции аналогичны тюркским, в частности, традициям тюрков-казахов. Приносят жертвоприношения в виде заклания животных, подношения праздничной трапезы и проведения спортивных состязаний. У казахов и ныне приносят жертвы в виде заклания лошадей коров, дают «ас» и проводят спортивные состязания на лошадях, по борьбе и песенные состязания «айтыс».

Экспансия Сарматов, они потеснили скифов. Вероятно, они дали ряд новых племен-потомков, в том числе итальянцев и русов. Передали им свою культуру и традиции.

5. Экспансия Гуннов. Они потеснили сарматов. Разрушили Римскую империю, разрушили рабство во многих державах. Их потомки венгры, лангобарды и многие другие. Лангобарды командовали Римом, создали «Кодекс Аргентус», судя по кодексу, они из племени аргунов.

6. Экспансия Жужан. Их в Европе называли Авары (потомки авары и аланы на Кавказе и бавары в Европе, более поздние потомки - осетины, испанцы и другие).

7. Экспансия Тюркского каганата, образование Хазарского каганата. Участие алашей-казаков, в том числе Терских и Кубанских казаков.

8. Экспансия огузов (поляне).

10. Экспансия канглы (печенеги).

11. Кимаки (команы) и Кыпчаки (половцы). Они создали «Кодекс Куманикус». Судя по изданному закону, похоже, как и лангобарды имеют предков в лице аргунов. Кстати, кимаки и аргыны имеют общих предков в лице древних аргунов.

12. Экспансия Чингисхана на Дешт-и-Кыпчак, Юг Азии. Образование Монгольского государства.

13. Экспансия Батый хана на Европу. Образования «Золотой Орды». С каким населением Батый хан пошел войной на Европу?

14. Образование славянского государства на базе Болгарии. Кто есть славяне? Что означает слово «славе»?

15. О племенах русов и русских.

16. Распад «Золотой Орды» и «образование Московской Руси», как наследницы Золотой Орды.

17. Образование Российского царства и экспансия на Восток для восстановления территории «Золотой Орды».

18. Создание СССР, сохранение территории и населения «Золотой Орды».

НЕЙРОТОКСИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ СВИНЦА: ВЛИЯНИЕ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СПОСОБНОСТЬ ЖЕНЩИН И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ

Химич Г.З., Хлущевская О.А.

Павлодар, Инновационный Евразийский университет

kaf_bio@ineu.edu.kz

На протяжении десятилетий свинец как один из самых сильных и распространенных нейротоксических агентов является объектом интенсивных научных исследований на самых разных уровнях – от поведенческого до молекулярного. Благодаря этим исследованиям достигнуты внушительные успехи в понимании биохимических, физиологических, психофизиологических механизмов его влияния. Однако точный механизм его токсического действия до сих пор окончательно не установлен. Предлагаемый обзор является продолжением опубликованного ранее [1,2] и посвящен обсуждению данных литературы и собственных результатов исследований механизмов влияния свинца на нервную систему, как одну из основных мишеней, репродуктивную способность женщин и здоровье детей.

До сих пор не существует единой гипотезы относительно механизмов токсичности свинца, достаточной для того, чтобы объяснить, как явления на клеточных и региональных уровнях обуславливают репродуктивные, поведенческие и когнитивные дисфункции, наблюдаемые у людей и животных, подвергшихся токсическому воздействию свинца. Опасность свинцовой интоксикации, особенно в пренатальный период развития и для юных организмов, возможно, сейчас еще более велика, чем когда-либо раньше в истории. В этой связи выяснение точных механизмов действия этого опасного нейротоксического агента чрезвычайно важно.

Давно известно, что увеличение концентрации свинца в организме человека, а особенно ребенка, приводит к появлению проблем, связанных с аномальностями поведения, снижению уровня интеллекта (IQ), нарушению внимания и ухудшению восприятия пространства и пространственного ориентирования. Известно, и это очень важно, что тяжелые металлы оказывают не только непосредственное токсическое действие на взрослый организм, но и прямо или косвенно воздействуют на его потомство.

Установлено, что увеличение количества свинца в крови сопровождается рядом осложнений у беременных женщин. Женский организм в силу ряда физиологических особенностей подвержен отрицательному влиянию вредных факторов в большей степени, чем организм мужчин. Это влияние выражается в нарушениях детородной функции и развития плода [2]. Клинические наблюдения и экспериментальные исследования показывают, что свинец вызывает повышенную возбудимость мускулатуры матки, что может быть причиной возникновения аборта и внутриутробной смерти плода.

В условиях нарушенного экологического равновесия нарастает угроза репродуктивной функции женщин и здоровью потомства, увеличивается частота патологического течения беременности, пренатальной заболеваемости и смертности, врожденных пороков развития новорожденных.

Свинец, попадая в организм женщины, действует на генеративную систему, причем изменения в органах репродукции на макроуровне могут оставаться незаметными, но в тоже время необратимыми, приводящими к порокам развития детей. Свинец, практически беспрепятственно проходя через плаценту, оказывает на плод тератогенное воздействие [3], вызывая

необратимые неврологические нарушения у плода даже при низких уровнях свинца в крови, которые значительно ниже существующих стандартов для рабочей зоны. Последнее время все чаще стали выявляться неврологические последствия воздействия свинца в концентрациях, ранее считавшихся безопасными. Это увеличивает риск возможного поражения плода и новорожденного.

Предельный уровень содержания свинца в крови детей, превышение которого влечет за собой биологический ответ, с годами наблюдений постоянно понижается. Через годы родители с удивлением узнают от врачей причину частых головокружений, приступов тошноты, потери веса и заторможенности в росте и общем развитии своих горячо любимых чад – пассивное неконтролируемое отравление организма свинцом. Приблизительно такая модель – уже привычное явление детских поликлиник Шымкента, Кызылорды, Усть-Каменогорска, Павлодара. Результаты исследований показали отклонение у детей в росте 42,7% и 27,1% в массе тела. Уровень заболевания высок и составил 3803 на 10000 обследованных детей. В структуре заболеваемости преобладают болезни органов дыхания, костно-мышечной системы и соединительной ткани, соматическая, гастроэнтерологическая патология, расстройства нервной системы, памяти, поведенческих реакций [4].

Высказывается предположение, что содержание металла в крови стремится к определенному равновесному состоянию, зависящему от уровня свинца в окружающей среде. Обычно оно наступает к 25 годам, но при сильных воздействиях свинца стабилизации не происходит в течение среднего срока жизни. Часть поступивших в организм тяжелых металлов откладывается в костной ткани. Этот процесс рассматривается Т.И. Слажневой как защитная реакция организма, трансформирующего вредное вещество в ткань, на которую оказывается наименьшее влияние яда. Однако такое представление нельзя считать обоснованным. Как сейчас стало известно, свинец является конкурентом ионам кальция на мембранном сайте [5], поэтому он накапливается в костной ткани. Накопление свинца в зубах начинается уже с 4-х месячного возраста [6]. Период полувыведения свинца из костных депо составляет около 20 лет, и накопление металла происходит при поступлении его даже в незначительных количествах. Напротив, мобилизация из костных депо приводит к созданию в крови токсичных концентраций свинца. Это может произойти в случае применения с лечебной целью препаратов при хронических свинцовых интоксикациях, когда костные ткани перегружены свинцом. Аналогичный эффект может вызвать гиповитаминоз Д. Недостаток кальция способствует деминерализации костей, разгружая тем самым свинцовое костное депо.

По нашим данным, введение крысам в пренатальный и ранний постнатальный периоды онтогенеза малых, соответствующих ПДК, доз нитрата свинца оказывает на потомство эмбриотоксическое действие и вызывает тератогенные нарушения. Процент выживших новорожденных животных составил 46%. У части погибших новорожденных (40%) отмечены аномалии: дисплазия всех конечностей, отсутствие (полное или частичное) глазных щелей

и ушных раковин. При вскрытии обнаружена гипоплазия желудочно-кишечного тракта, особенно тонкого кишечника, почек. Отмечены кровоизлияния в мягкую мозговую оболочку и гипоплазия головного мозга, а у 20% погибших крысят обнаружена гипоплазия сердечно-сосудистой и дыхательных систем. Морфологические параметры выживших животных также отличались от нормативных. К трем месяцам постнатального развития по всем размерам они соответствовали животным одномесячного возраста. К концу жизни у всех появилось носовое кровотечение, хорошо выраженные опухоли в области щек и парез сначала правой задней, позже и левой задней конечности. Существенными были нарушения у потомства в формировании и консолидации рефлекса пространственного ориентирования, что также свидетельствует о выраженном влиянии свинца на характер нейроповеденческих реакций [7].

Механизм влияния свинца на эмбриональное развитие неизвестен. Высказывается ряд предположений, среди которых отмечается роль общего токсического действия свинца на организм матери и плода. В этом случае наиболее часто отмечается поражение головного мозга плода, нарушение взаимосвязи между гипоталамусом, гипофизом и гонадами. Прямых доказательств этого предположения нет, хотя идеопатическое поражение головного мозга в период внутриутробного развития является причиной параличей, приводящих к гибели 24,6% детей.

Анализ литературных данных свидетельствует, что хроническая свинцовая интоксикация даже в малых дозах сопровождается накоплением свинца в головном мозге.

Наши исследования показали, что хроническое поступление в организм животных нитрата свинца в малых дозах приводит к неравномерному накоплению токсиканта в разных областях головного мозга. Выявлено приблизительно одинаковое накопление свинца в конечном мозге и комплексе ствол мозга - мозжечок у крыс, получавших свинец в пренатальном и раннем постнатальном периоде индивидуального развития, тогда как по данным литературы, концентрация свинца в конечном мозге почти в два раза выше, чем в препарате ствол-мозжечок. Различия существенны и очень интересны, так как подтверждают идею о том, что структуры мозга наиболее уязвимы для повреждающих воздействий в критические для каждой из них периоды развития. F. Sanna Randaccio (2001) показано интенсивное накопление свинца в коре головного мозга у свинециндуцированных взрослых животных. Критический период развития ствола мозга и мозжечка приходится на существенно ранний период онтогенеза – пренатальный. В наших исследованиях комплекс ствол мозга - мозжечок оказался высокоактивным в пренатальном, а кора – в пренатальном и раннем постнатальном периодах развития.

Жизненная необходимость свинца для животного была впервые показана на крысах [8]. В то же время механизмы как токсического, так и физиологического действия свинца до настоящего времени изучены слабо и раскрыты значительно хуже, чем для других жизненно необходимых микроэлементов.

Результаты молекулярных исследований последних лет позволяют предположить, что свинец в исчезающе малых концентрациях - субнанолярных, нанолярных и микролярных - включается в нормальные процессы обмена веществ в живом организме, будучи одним из естественных химических элементов природной среды.

Драматизм ситуации, связанной со свинцом, заключается в присущей живым организмам способности аккумулировать свинец, поступающий в организм хронически даже в малых дозах. В такой ситуации понятие «предельно допустимой концентрации» (ПДК) для свинца утрачивает всякий разумный смысл. В этой связи проблема токсичности свинца требует самого серьезного и ответственного к себе отношения, дабы предотвратить реально возможную трагедию, грозящую всему живому на Земле.

Литература

1. Суркова О.А., Бияшева З.Г. Региональные особенности экологии Павлодара и области и здоровье населения // Вестник КазНУ им. Аль-Фараби, Сер. Эколог. – 2003 - №3. – С.78-82.
2. З.Г. Бияшева, О.А.Суркова, Г.К. Датхабаева. Молекулярные механизмы токсического действия свинца: влияние на центральную нервную систему// Здоровье и болезнь. Академ. Проф. Медицины. – 2005 – 379440. – с. 39-49.
3. Носова Л.И. О тератогенном эффекте ацетата свинца //Труды Крымского мед.ин-та, 1983.-Т.101.-С.258-259.
4. Слажнева Т.И. Окружающая среда и здоровье населения Павлодарской области //Здравоохранение Казахстана.-1994.-№4.-С.11-13.
5. Lidsku T.L., Schneider J.S. Lead neurotoxicity in childrtn's basic mechanisms and clinical correlates //Brain.2003.-v.126.-P.5-19.
6. Байбатчин С.А., Ниций Р.А., Султанбеков З.К. Гигиеническая оценка состояния воздушной среды на основных стационарных постах сотрудников ГАИ г. Усть-Каменогорска // Здравоохр. Казахстана,-1996.-№6.-С.36-37.
7. Суркова О.А. Возрастные и половые особенности пространственного ориентирования крыс при свинцовой интоксикации. // Кандидат. Диссерт. Павлодар,-2006.
8. Динерман А.А. Роль загрязнителей окружающей среды в нарушении эмбрионального развития. М., 1980.- С.234.

Секция 7
Проблемы энергетики и экологии

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ
ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НЕФТЕГАЗОВОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Адилханова А.К.

Актау, АО «КазНИИПИКазМунайГаз»

Экологический ущерб окружающей природной среде означает фактические экологические, экономические или социальные потери, возникшие в результате нарушения природоохранного законодательства, хозяйственной деятельности человека, стихийных экологических бедствий, катастроф [1, 2].

Предотвращенный экологический ущерб от загрязнения окружающей природной среды представляет собой оценку в денежной форме возможных отрицательных последствий от загрязнения природной среды, которые удалось избежать в результате природоохранной деятельности территориальных органов, направленных на сохранение или улучшение качественных и количественных параметров, определяющих экологическое качество (состояние) окружающей среды в целом и ее отдельных эколого-ресурсных компонентов.

Оценка величины предотвращенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух может проводиться как для одного крупного источника или группы оцениваемых источников, так и для региона в целом [1]. При укрупненных оценках предотвращенного ущерба (либо оценке прогнозируемой величины предотвращенного ущерба) для территории в целом в качестве оцениваемой группы источников могут рассматриваться все источники в регионе, рассматриваемые как единый "приведенный" источник. В этих случаях для определения величины предотвращенного ущерба предлагается использовать усредненные расчетные значения экономической оценки ущерба на единицу приведенной массы атмосферных загрязнений (удельные ущербы).

Показатель удельного ущерба от выброса одной условной тонны загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяется отношением суммарной оценки величины нанесенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ за определенный период времени к приведенной массе выбросов загрязнений, имевших место в тот же период времени в рассматриваемом г-м регионе (с учетом массы трансграничного переноса). Учитывая огромное количество наименований поступающих в водные источники загрязняющих веществ, при расчете коэффициентов относительной эколого-экономической опасности загрязнения группируются по классам опасности и признаку близких значений ПДК_{рх}. Коэффициенты относительной эколого-экономической опасности для 14 групп загрязняющих веществ приведены в работе [1].

Эти показатели были вычислены на основе анализа и обработки материалов по экономической оценке ущербов от загрязнения атмосферного

воздуха на нефтегазовом месторождении, данных официальной статистики, включающих социальные, экономические и природно-географические показатели региона с использованием математической модели, полученной методом множественной регрессии показателей, определяющих величину ущерба в том или ином регионе. При этом учитывается масса выбросов загрязняющих веществ в пределах данного региона и поступившая из сопредельных регионов в результате трансграничного переноса [5].

Массив первичных материалов комплектуется по картографическим данным и табличным материалам исследований отдельных природных объектов, сфер и природной среды в целом по месторождению. Наиболее обоснованными являются нормативные материалы и Госстандарты [3-4]. Проводится пересчет первичных параметров для выражения их в единицах относительно предельно допустимых норм конкретных параметров (ПДК - предельно допустимых концентраций, ОДК - ориентировочно допустимых концентраций, предельно допустимых нарушений и т.д.) производился делением величины первичного параметра на величину предельно допустимой нормы [2-3]. Коэффициент величины суммарного ущерба составляет 0,84, поэтому балл экологического состояния согласно таблице 4. $[1] < 1,0$, что относится к тому, что месторождение «Каламкас» принадлежит к категории ненарушенных территорий с корректировочным коэффициентом равным 3,0.

Проблема турбулентного переноса и рассеивания различных примесей в атмосфере относится к числу наиболее сложных проблем современной науки и работа, связанная с построением полей токсического поражения и расчетом показателей риска, обусловлена выявлением ряда факторов. Размеры зоны токсической опасности при выбросах токсиканта зависят как от мощности выброса, так и от характеристик атмосферного переноса, прежде всего от скорости ветра и от категории (класса) устойчивости (стабильности) атмосферы [3].

Ранжирование относительных параметров производится по критериальной таблице 5 [1].

В расчетах учитываются доминирующий и дополнительные параметры, суммарный показатель экологического состояния.

Доминирующий параметр - ранжированный параметр высшего класса опасности, определяющий максимальный уровень потери экологического качества для условий данного конкретного объекта.

Дополнительные параметры - ранжированные параметры, меньшие, чем доминирующий (или равные) по классу опасности и по уровню потери экологического качества ОПС для условий данного конкретного объекта [1].

Экологический ущерб рассчитан по методике разработанной Центром экологических проектов и программ предприятия "Промотходы", который устанавливает порядок и методы оценки экологического ущерба, предотвращаемого в результате деятельности территориальных природоохранных органов системы Госкомэкологии РК [1].

Методика позволяет добиться получения укрупненной эколого-экономической оценки ущерба, предотвращаемого в результате осуществления

государственного экологического контроля, реализации экологических программ и природоохранных мероприятий, выполнения мероприятий в соответствии с международными конвенциями в области охраны окружающей природной среды, осуществления государственной экологической экспертизы, лицензирования природоохранной деятельности, мероприятий по сохранению заповедных природоохранных комплексов и других видов деятельности [1,3].

К основным факторам, определяющим величину предотвращенного экологического ущерба, относятся следующие:

- снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- снижение сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водоемы и подземные горизонты;
- снижение площадей земель под несанкционированными свалками;
- снижение загрязненности земель химическими веществами;
- уменьшение площадей деградированных земель;
- сохранение (увеличение) численности отдельных видов животных и растений, численность которых желательно поддерживать (поддержание и увеличение биоразнообразия);
- создание и поддержание природных комплексов путем создания охраняемых и заповедных территорий, предупреждения пожаров и стихийных бедствий, запрещения несанкционированных сплошных рубок, застройки или разработки месторождений на этих территориях;
- предупреждение любых видов браконьерства;
- проведение биотехнических мероприятий, предотвращающих гибель животных или растений.

Эколого-экономическая оценка предотвращенного экологического ущерба осуществляется на основе данных годовых отчетов территориальных природоохранных органов за рассматриваемый период, нормативных стоимостных показателей, аналитических материалов и материалов обследования эколого-ресурсных комплексов территорий, а оценка планируемой величины предотвращаемого ущерба - на основе планируемых (прогнозируемых) оценок величин, используемых при расчете показателя предотвращенного ущерба.

Основными принципами при формировании оценок предотвращенного экологического ущерба являются:

- учет региональных особенностей негативного воздействия хозяйственной деятельности на состояние различных природных ресурсов и объектов;
- учет факторов, влияющих на деятельность природоохранных органов по различным направлениям (экологический контроль, экспертиза, контроль за реализацией экологических программ и выполнением международных обязательств и т.д.);
- простота и практическая возможность определения величины предотвращаемого экологического ущерба;
- достоверность информации, используемой при определении величины предотвращаемого экологического ущерба.

Загрязнение окружающей среды - антропогенно обусловлено поступлением вещества и энергии в окружающую среду, приводит к ухудшению ее состояния с точки зрения социально-экономических интересов общества.

Расчет платежей за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании газа на факеле нефтегазового месторождения в 2008-2011 гг. (по ставкам платежей 2007 г.) дает возможность дать укрупненную оценку величины предотвращенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Это может проводиться как для одного крупного источника или группы оцениваемых источников, так и для региона в целом. При укрупненных оценках предотвращенного ущерба для территории в целом в качестве оцениваемой группы источников могут рассматриваться все источники в данном городе, регионе, рассматриваемые как единый "приведенный" источник. В этих случаях для определения величины предотвращенного ущерба предлагается использовать усредненные расчетные значения экономической оценки ущерба на единицу приведенной массы атмосферных загрязнений (удельные ущербы) от нефтегазовых месторождений.

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с «Законом об охране окружающей среды» [3], вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей по результатам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и размещения отходов.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства. Такое положение предусматривает комплекс мер по обеспечению экологической безопасности работ, призванный полностью исключить возможность возникновения аварийных ситуаций.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ (P_n) в пределах установленных лимитов производится по формуле:

$$P_n = P * M_n,$$

где: P – региональный норматив платы за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (тенге/усл.т);

M_n – приведенный годовой нормативный объем загрязняющих веществ (усл.т).

Региональный норматив платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании газа на факеле для предприятий нефтегазового комплекса по Мангистауской области составляет – 27620,0 тенге за условную тонну.

Таблица 1 - Платежи за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании газа на факеле в 2008-2011 гг.

Наименование	Норматив i-го ЗВ	Коэффициент	Привед.год.	Норматив (Р)	ПЛАТА
ЗВ (i)	в натур.выражении	приведения	норм.объем Мнј	тенге/усл.т	тенге/год
	тні (т/год)	Ki=1/ПДKi	усл.т		
1	2	3	4	5	6
2008					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
2009					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
2010					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,42		950804,26
2011					
оксид углерода	8,4363	0,33	2,78	27620,0	76893,84
диоксид азота	1,2655	25	31,64	27620,0	873793,92
метан	0,2109	0,02	0,00	27620,0	116,51
ИТОГО	9,9127		34,4		950804,26

Выводы

1. Укрупненная оценка величины предотвращенного ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух может проводиться как для

одного крупного источника или группы оцениваемых источников, так и для региона в целом.

2. При укрупненных оценках предотвращенного ущерба (либо оценке прогнозируемой величины предотвращенного ущерба) для территории в целом в качестве оцениваемой группы источников могут рассматриваться все источники в данном городе, регионе, рассматриваемые как единый "приведенный" источник. В этих случаях для определения величины предотвращенного ущерба предлагается использовать усредненные расчетные значения экономической оценки ущерба на единицу приведенной массы атмосферных загрязнений (удельные ущербы) от нефтегазовых месторождений.

3. Расчет платежей за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании газа на факеле в 2008-2011 гг. (по ставкам платежей 2007 г.) по годам показал, что экономический ежегодный ущерб составляет 905804,26 тенге в год.

Литература

1. Порядок и методы оценки экологического ущерба, Алматы, Центр экологических проектов и программ предприятия "Промотходы", системы Госкомэкологии РК 2000 г, с.98 который устанавливает порядок и методы оценки экологического ущерба, предотвращаемого в результате деятельности территориальных природоохранных органов системы Госкомэкологии РК.
2. Санитарно-эпидемиологическими требованиями к проектированию производственных объектов, Астана, РК, 08.07.2005 г.
3. РНД 211.2.02.02-97
4. РНД 211.3.01.06-97.
5. Воронов А.Г. Математическое моделирование прогнозов экологического ущерба М. «Недра», 1987 г, с.289

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МАҢЫЗДЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАР, ОЛАРДЫҢ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Адырбайқызы Р., Лапшина И.З., Усербаев А.Т.

*Алматы, Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық университеті
ekologiya_pe2010@mail.ru*

Қазіргі кезде адамның алдында тұратын маңызды глобальді экологиялық проблемалар мыналар: қоршаған ортаның ластануы; қалдықтар проблемасы; парникті әсер және климаттың глобальді жылынуы; озон қабатының бұзылуы; қышқыл жаңбыр; смогтың пайда болуы; фотохимиялық смог; топырақтың деградациясы; шөлейттену; биосфера генофондының қысқартылуы және т.б.

Қоршаған ортаны ластайтын агенттерді ластаушы түрлері бойынша бөледі: физикалық (жылулық, радиоактивті, шулы, электромагнитті, жарық және т.б.), химиялық (ауыр металдар, пестицидтер, синтетикалық шалағай активті заттар — СПАВ, пластмасса, аэрозоль, детергенттер және т.б.) және биологиялық (патогенді микроорганизмдер, гендік инженерияның өнімдері және т.б.). Адам

зат айналымына әсер етуінен басқа, ол биосферадағы энергетикалық процестерге де әсерін тигізеді. Ең қауіптісі мұнда биосфераның жылулық ластануы, бұл ядерлі және термоядерлі энергияны пайдалануымен байланысты. Заттық және энергетикалық ластанудан басқа адам қоршаған ортаның ақпараттық ластану туралы проблемаларын көтере бастайды.

Ластану масштабы бойынша глобальді, регионды және жергілікті (аймықты). Ластану объектілері бойынша атмосферлі ауаның ластануы, су бетінің және су астының ластануы, топырақтың ластануы және т.б. және де жер жанындағы космостық кеңістіктің ластануы деп бөлінеді.

Қоршаған ортаның ластануын зерттей отырып, ластанудың түрі мен көзін (1-кесте) және олармен әкелетін экологиялық салдарын есепке алу қажет (2-кесте).

1-кесте. Ластанудың приоритетті түрлері және олардың өндіріс саласындағы ластану түрлері

Ластану түрлері	Өндіріс саласындағы ластану түрлері
Ауа	
Галоген қосындылары Металды бөлшектер Көмірсулар CO ₂ , SO ₂ , NO, NO ₂	Химиялық, мұздатқыш Металлургиялық, тау-кен шығаратын Жылу энергетикасы, транспорт
Топырақ	
Активті тұнба Күл, шлак Металдар Қоқыс	Қалалық биологиялық тазарту станциялар Энергетикалық, металлургиялық Металлургиялық, химиялық Коммуналды-тұрмыс шаруашылығы, қала шаруашылығы
Пластмасса, органикалық заттар Радионуклидтер Целлюлоза және қағаз	Химиялық АЭС, әскери Целлюлозды-қағаз, коммуналды-тұрмыс шаруашылығы
Су	
Асылған бөлшектер Ауыр металдардың иондары Бояулар, фенол	Коммуналды-тұрмыс шаруашылығы Тау-кен шығаратын, машина шығаратын Тоқыма шығаратын

Тез сіңірілетін және биогенді заттар Лигниндер Минералды тұздар Мұнай өнімдері Органикалық ерітінділер Пестицидтер Радионуклидтер Синтетикалық шалағай-активті заттар (СПАВ) Жылу	Ауылшаруашылығы, қала шаруашылығы Целлюлозды-қағаз Химиялық Мұнай шығаратын, мұнайдан қайта өндіру Химиялық Ауылшаруашылығы АЭС, әскери Қала жуындары Энергетикалық (АЭС, ТЭЦ, ГРЭС)

2-кесте. Он негізгі биосфера ластағыштардың экологиялық сипаттамасы («ЮНЕСКО курьері бойынша»)

Ластағыш	Экологиялық сипаттама
Көмірқышқыл газы	Отындардың барлық түрінен жағылғанда шығады. Атмосферада оның көп болуы температураның жоғарлауына әкеледі, яғни геохимиялық және экологиялық садарымен зиянды.
Көміртегі тотығы	Отын толық жанбағанда шығады. Үстінгі атмосфераның жылулық балансын бұзуы мүмкін.
Күкірт газы	Өнеркәсіп орындарының түтінінде болады. Респираторлы ауруларды қоздырады, өсімдіктерге зиянын келтіреді. Әктасты және кейбір маталарды ыдыратып жібереді.
Азот тотығы	Смогтың пайда болуына әкеледі және жаңа туған баларға респираторлы ауруларды және бронхит ауруын тудырады. Су өсімдіктерінің өте тез өсуін қамтамасыз етеді.
Фосфаттар	Тыңайтқыштарды болады. Өзендер мен көлдердің басымды ластағышы.
Сынап	Тамақ өнімдерінің қауіпті бір ластағышы. Организмде жинақталады және нерв жүйесіне зиянды әсер етеді.
Қорғасын	Бензинге қосылады. Ферментті жүйеге және тірі клеткалардағы зат алмасуға әсер етеді.
Мұнай	Экологиялық салдар апатына әкеледі, планктонды организмдерді, балықтарды, теңіз құстарын және сүтқоректілерді өлімге ұшыратады.
Пестицидтер	Шаян тәрізділерге өте улы болады. Балықтардың қорегі болатын балықтармен организмдерді өлтіреді. Көбісі канцерогенді болады.
Радиация	ШРК-дан асып кетсе ісік-қатерлі ауруға және генетикалық мутацияларға ұшыратады.

Парникті әсер —атмосфераның төменгі қабатының қызуы, нәтижесінде атмосфераның қысқатолқынды күн сәулесін өткізу қабілетіне әкеледі, бырақта жер бетінің ұзынтолқынды жылу сәулесін ұстап тұрады. Парникті әсер атмосфераға антропогенді қоспалардың түсу қабілеттігіне әкеледі. (көміртек диоксидінің, шаңның, метанның, фреонның және т.б.).

Парникті әсердің адамзатқа теріс салдарынан материк және теңіз мұздықтардың еру нәтижесінде Әлемдік мұхиттың көлемі ұлғайады. Мұның барлығы су тасқынына ұшыратады. Парникті әсердің адамзатқа оң салдарынан орман экожүйесі мен ауылшаруашылық жағдайының жақсаруымен байланысты. Температураның жоғарлауы мұхит суларының пар арқылы шығып, климат ылғалдығын көбейтеді, әсіресе бұл аридты (құрғақ) зоналарға маңызды. Көміртек газ концентрациясының жоғарлауы фотосинтездің қарқындығын үлкейтеді, яғни жабайы және мәдени өсімдіктердің өнімділігін жоғарылатады.

20—25 (22—24) км биіктіктегі озонның ең көп концентрациясы бар атмосфера қабаты озоносфера деп аталады. . *Озон тесігі* — планетадағы озоносфера кеңістігіндегі озонның аз мөлшерде (50 % және одан көп) болуы.

«Озон тесігінің» пайда болу себебі атмосферада фреондардың көп мөлшерде болуы деп саналады. Фреондар (хлорфторкөміртегі) — жер үстінен тез ұшып кететін, химиялық инертті заттар, олар өндірісте және тұрмыста мұздатқыш агенті (холодильники, кондиционеры, рефрижераторы), көбіктүзілетін және шашыратқыштар (аэрозольді жабдықтар) ретінде кеңінен қолданылады. Фреондар атмосфераның жоғарғы қабатына көтеріліп, фотохимиялық ыдырауға ұшырап хлор тотығын түзейді, озонды қарқынды бұзады.

Жер атомосферасындағы озон қабатының жүдеуі жер бетіне ультракүлгін сәулесінің көп түсуіне әкеледі. Ультракүлгін сәулесі аз мөлшерде тірі организмдерге қажет (клеткалардың өсуі мен дамуына жағдай жасайды, бактерицидті әсер етеді, D витаминін синтездейді) ал үлкен мөлшерде зиянды, өйткені рак ауруларын және мутацияларға ұшыратады.

Қышқыл жаңбырлар — антропогенді тастандылардың (күкір диоксиді, азот оксиді, хлорсутегі және басқалары).атмосфера ылғалында ерітіліп, рН < 5,6 —ға дейін қышқылдатылған жаңбыр немесе қар.

Қышқыл жаңбыр жауының салдарынан тұтас орман массивтері жойылады, су қоймаларындағы тұщы сулар қышқылданады. Судағы рН-ң төмендеуі балықтардың қорын азайтады, көптеген организм түрлерінің және барлық сулы экожүйенің деградациясына әкеледі.

Смог — түтін, тұман және шаңның улы қоспалары. Смогтың екі түрін ажыратады: лондондық және лос-анджелестік. Лондондық (қысқы) смог ауа-райының қолайсыз жағдайында: жел соғылматын ірі өнеркәсіп орталықтарында қыста пайда болады.

Лос-анджелестік (жазғый, фотохимиялық) смог жел болмағанда, ыстық күні. Ол ауаға автокөліктерден шығатын газдар және өндіріс тастандылар құрамындағы азот оксиді мен көмірсулар күн сәулесімен байланысқанда пайда

болады. Смог респираторлы, көз ауруларын қоздырады, адамның физикалық жағдайын жамандатады, өлімге ұшыратады. 1952 г. Лондонда смогтан екі аптада 4000-ге жуық адам қаза тапты.

Смогты тек жел ғана жойып жібереді, ал онымен күресу атмосфераға ластағыш заттардың тастандыларын азайтқанда ғана болады.

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ И ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Айдосов А.А., Заурбеков Н.С., Заурбекова Н.Д., Регинбаева Н.А., Айтчанов Т.Б.

НИИ ММ КазНУ им. аль-Фараби, КазЭУ им. Т.Рыскулова, КазНТУ им.

К.Сампаева

agu_nurgali@mail.ru

Среди задач охраны окружающей среды большое значение имеют исследования закономерностей распространения атмосферных примесей и особенностей их пространственно-временного распределения. Они являются основой для объективной оценки состояния и тенденции изменений загрязнения воздушного бассейна, а также разработки возможных мероприятий по обеспечению чистоты воздуха. В настоящее время для описания процессов переноса и диффузии примесей используется ряд математических моделей, основанных на решении уравнения турбулентной диффузии. При моделировании процессов распространения примесей важную роль играет выбор численных алгоритмов, обладающих свойствами консервативности и монотонности. Такими свойствами будут обладать численные алгоритмы, предлагаемые нами. Целью наших исследований является разработка оптимальных моделей для решения задач охраны окружающей среды, а также алгоритмов и программ, необходимых при применении этого комплекса для изучения условий формирования атмосферных циркуляций локальных областей под влиянием изменений термических и орографических характеристик поверхности. Выбранная математическая модель будет ориентирована на решение широкого класса задач, возникающих при оценке антропогенной нагрузки на окружающую среду посредством свойств поверхности земли и загрязнения воздушного бассейна. Все вышесказанное подтверждает актуальность наших исследований.

Нами разработаны математические модели, блок-схемы и прикладные программы переноса и рассеивания вредных веществ при реальных атмосферных процессах; математические модели, блок-схемы и прикладные программы процесса переноса загрязняющих веществ в пограничном слое атмосферы с незакрепленной верхней границей; математические модели, блок-схемы и прикладные программы процесса переноса вредных примесей в приземном слое атмосферы с учетом нижней границы инверсии; численные модели нижних (пограничного и приземного) слоев атмосферы и проведены вычислительные

экспериментальные расчеты на ЭВМ для создания методов коррекции, управления и прогнозирования экологической ситуацией региона технополиса.

Выполненные исследования по выявлению степени воздействия производственных процессов нефтегазовой промышленности на окружающую среду Западного Казахстана позволит определить необходимых меры по ее защите. Нами разработаны и предложены комплекс мероприятий по охране воздушной атмосферы, разработаны природоохранные мероприятия и подходы к обеспечению экологической безопасности - комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу, мероприятия по охране вод и почвенного покрова, выявлена экономическая эффективность от внедрения природоохранных мероприятий, проведен анализ мероприятий по снижению выбросов вредных веществ при транспортировке и хранении нефтепродуктов.

Изучены и предложены мероприятия по обеспечению технологической безопасности, предупреждению аварий при освоении скважин, предупреждению загрязнений при отказах трубопроводных магистралей, меры по ликвидации последствий аварий, расчет экономической эффективности от внедрения природоохранных мероприятий.

На основе комплекса моделей и программных продуктов можно решать следующий класс практических и исследовательских задач по изучению локальной циркуляции в ограниченной области:

- исследование влияния антропогенных изменений свойств (термических, динамических, влажности и др.) подстилающей поверхности на динамику пограничного слоя атмосферы;

- изучение закономерностей распространения загрязняющих примесей совместно с развитием гидротермодинамических процессов при различных погодных условиях (инверсии, штиле, внешнем потоке и др.) и с учетом изменений характеристик подстилающей поверхности региона;

- оценка и контроль загрязнения атмосферы и промышленных регионов;

- численное моделирование гидрометеорологического режима региона.

Пространственная модель локальных атмосферных процессов со свободной верхней границей, развивающихся над термически и орографически неоднородной подстилающей поверхностью, содержит следующие основные блоки:

- блок реализации трехмерной системы нестационарной нелинейной системы уравнений гидротермодинамики пограничного слоя атмосферы;

- блок тепло- и влагообмена в почве;

- блок трехмерной нестационарной модели переноса и диффузии примесей в пограничном и приземном слое атмосферы.

Модель локальных атмосферных процессов со свободной верхней границей была адаптирована для моделирования атмосферной циркуляции региона. По структуре – это комплекс математических моделей, привязка которых к условиям конкретного региона осуществляется на уровне входной информации.

Для исследования локальных атмосферных процессов происходящих в пограничном слое, используем математическую модель, основанную на

системе уравнений гидротермодинамики. Вследствие сравнительно небольших горизонтальных масштабов (50x50 км) рассматриваемых мезометеорологических процессов, систему уравнений гидротермодинамики запишем в декартовой системе координат x, y, z . В качестве исходных взяты следующие уравнения: движения, неразрывности, состояния, притока тепла, удельной влажности, в которых участвуют искомые функции вектор скорости, температура, потенциальная температура, давление, плотность, удельная влажность, тензор вязких напряжений потока, тепла и влаги, являющиеся функциями координаты и время, полученные во втором разделе для реальных атмосферных процессов.

В конкретных видах потоки тепла и влаги, тензора вязких напряжений, состоянии среды участвуют универсальная газовая постоянная, скрытая теплота конденсации, удельная теплоемкость воздуха при постоянном давлении радиационная составляющая притока тепла, термический эквивалент работы, ускорение свободного падения, параметр Кориолиса, скорость образования жидкой фазы, определенная с точностью до турбулентных членов выраженная через сухоадиабатический и влажноадиабатический градиенты.

Для того чтобы получить согласованную систему для локальных атмосферных движений, метеорологические поля представим в виде суммы фонового значения поля и их отклонения от фоновых. Подставляя в исходные уравнения значения метеорологических полей в виде суммы фоновых - их отклонений, отбрасывая малые члены, которые появляются вследствие предположения, что отношение мало фоновых, а затем вычитая из получившихся уравнений соответствующие уравнения для фоновых полей, получим исходную систему уравнений локальных атмосферных процессов. Полагая, что фоновые поля с точностью до малых слагаемых удовлетворяли исходные системы и пространственно-временные колебания плотности незначительными, получим окончательную систему уравнений в возмущениях, где участвуют параметры конвекции, а также вертикальный градиент стандартной атмосферы и горизонтальные градиенты фоновой потенциальной температуры и удельной влажности.

Одним из важных аспектов в решении задач пограничного слоя атмосферы является постановка математически корректных и физически непротиворечивых начальных и краевых условий для системы уравнений гидротермодинамики. Постановка начальных и краевых условий во многом зависит от особенностей каждой конкретной обстановки. Поэтому рассмотрим некоторые общие замечания относительно условий при $t=0$ в моделях рассматриваемого типа задаются по данным измерений и таким образом относятся к числу входных параметров. Однако на практике получение детальной физической информации о начальных мезомасштабных полях затруднительно. Поэтому для проведения численных расчетов для данного типа атмосферной циркуляции начальное поле возмущений считаем нулевым. В этом случае решение задачи при небольших значениях времени будет описывать адаптацию метеорологических полей к условиям, когда в процесс включается турбулентность.

Учитывая, что информация о полях метеоэлементов поступает от сети станций, расположенных вне регулярной области, поэтому требуется предварительно провести процедуру восстановления значения метеоэлементов в углах регулярной сети. Алгоритм восстановления полей от данных измерений описаны в работах Марчука Г.И., Пененко В.В., Протасова А.В. В качестве краевых условий по горизонтали применяются равные нулю частные производные по соответствующим координатам от отклонения фоновых значений метеоэлементов на фиксированных точках. Для того, чтобы эти условия не противоречили данным о рельефе и температуре почвы будем полагать, что функции о рельефе и температуре почвы были такими, чтобы в некоторых малых окрестностях границы среды исчезали неоднородности рельефа и температуры подстилающей поверхности. По вертикальной координате краевых условий предполагаем, что на доступно большой высоте происходит затухание возмущений метеорологических элементов, которые соответствуют предположению, что движение ограничено сверху неподвижной плоскостью. Более реально, что если на некоторой незакрепленной поверхности вертикальная скорость является функцией от незакрепленной границы. На поверхности рельефа горизонтальные составляющие скорости равны нулю, а вертикальная составляющая равна полной производной от функции рельефа по времени. Температура и влажность задаются как известные функции. В этом случае функция, определяющая верхнюю границу, является одной из искомых характеристик. Поэтому, использование такой модели требует преобразования системы уравнений гидротермодинамики, чтобы в ходе решения задачи, наряду с другими метеоэлементами определить функцию верхней границы и одновременно учитывать структуру рельефа подстилающей поверхности.

В настоящее время известны ряд способов определения высоты пограничного слоя атмосферы в зависимости от приземных турбулентных характеристик и параметров фонового значения, основанных на формуле Дирдорфа, с величинами приземных потоков тепла и количества движения.

Слой вблизи поверхности земли (толщиной около 10-100 м) часто называют приземным слоем. Здесь, как правило, наблюдаются максимальные градиенты метеоэлементов. Важной особенностью приземного слоя в значительной мере оправдывающей выделение его в рамках планетарного пограничного слоя является относительное постоянство по высоте турбулентного потока. Хотя процесс в этом слое тесно связан с процессами во всем пограничном слое, часто для решения ряда важных практических задач достаточно установить внутренние связи между метеоэлементами и характеристиками турбулентности в одном только приземном слое. Основой для физического описания приземного слоя атмосферы является теория подобия для турбулентного режима в стратифицированной среде, указанной в работе Мони́на-Обухова.

В соответствии с этой теорией для приземного слоя атмосферы все статические характеристики пронормированные на масштабе характерной длины, скорости, температуры, являются универсальными функциями безразмерной высоты, которые обычно принимаются в качестве параметра

гидростатической устойчивости. В этом случае, вертикальные предметы средних полей метеоэлементов с помощью некоторых функций, зависящих от безразмерных аргументов высоты. Знание конкретного вида этих функций позволяют определить турбулентные потоки тепла, влаги и движения. Используя теорию подобия Мони́на-Обухова и эмпирические функции Бусинджера запишем систему уравнений приземного слоя, куда входят скорость трения, масштаб потенциальной температуры и удельной влажности, высота приземного слоя, постоянная Кофмана, параметры поверхности для ветра и температуры, потока тепла, коэффициент трения и теплопередачи, температура и влажность подстилающей поверхности и некоторые непрерывные универсальные функции. В дальнейшем, формулы для высоты приземного слоя будут использованы краевыми условиями для задач локальных атмосферных процессов в области выше приземного слоя, пока предположение, что температура и влажность подстилающей поверхности известной функции координат и времени выполняется. Для прогностических задач это предположение довольно грубо, поэтому для реальных случаев наряду с другими метеоэлементами определяются температура и влажность подстилающей поверхности, включая в систему уравнений замыкающих уравнений температуры и влажности подстилающей поверхности.

Рассмотрим совместные модели динамики пограничного слоя атмосферы во взаимодействии с термически и орографически неоднородной подстилающей поверхности. Для суши это модель температурного режима почвы с уравнением баланса тепла на границе с атмосферой и модель влагообмена. Распределение температуры в почве описывается известным уравнением. В качестве условий на поверхности земли примем уравнение баланса тепла.

Как известно, температура приземного воздуха и суммарного испарения увлажненной поверхности зависят от инсоляции деятельности поверхности. Различия в инсоляции склонов в зависимости от их экспозиций, могут привести в условиях орографической неоднородности подстилающей поверхности к значительным мезометеорологическим контрастам. Поэтому для расчета потока солнечной радиации на поверхности склона используем ненормированную формулу из работы М.И. Будыка. Во многих моделях динамики атмосферы для нахождения температуры почвы используются уравнения теплового баланса. Теплофизические характеристики почвы разнообразны, в результате чего даже на небольших расстояниях температуры над различными типами почвы резко различаются и тем самым влияют на динамику атмосферы в нижних слоях.

Кроме того, тепловой и влажностный режимы в системе почва - воздух из-за взаимной связи между собой воздействуют на формирование и развитие растений и тем самым влияют на окружающую среду. Изменения влажности почвы влечет за собой изменение баланса радиации на поверхности земли, из-за изменения альбедо подстилающей поверхности. С увеличением влажности альбедо уменьшается.

Решение системы уравнений гидродинамики при постоянном коэффициенте турбулентного обмена или турбулентной вязкости, показывает, что оно согласуется с некоторыми физически ясными свойствами интересующего нас течения, даже если толщину пограничного слоя рассматривать как заданный внешний параметр. Недостаток решения заключается в том, что из него следует пропорциональность сдвига ветра к сдвигу скорости геометрического ветра, при сколь угодно больших значениях коэффициента турбулентного обмена. Для замыкания системы уравнений пограничного слоя атмосферы относительно вертикальных коэффициентов диффузии применяем метод, основанный на решении уравнения баланса турбулентной энергии, операторы горизонтального турбулентного обмена рассчитывались через тензора вязких напряжений.

Необходимость использования различных подходов для описания вертикального и горизонтального турбулентного обмена связана с тем, что в уравнении баланса турбулентной энергии учитывается температурная стратификация атмосферы, что особенно важно для вертикального обмена. В природе при большой относительной влажности образуется облачность, в результате чего, в некоторых локальных областях, расположенных в верхних слоях атмосферы из-за выделения дополнительного притока тепла за счет конденсации изменяется стратификация атмосферы. Наблюдения над мезопроцессами, горизонтальные размеры которых несколько десятков километров, показывают, что они сопровождаются образованием облаков с горизонтальными размерами 5-10 км и вертикальными около 1,5-2,5 км. В связи с этим необходим учет фазовых переходов влаги.

В данном случае система уравнений пограничного слоя атмосферы с начальными и краевыми условиями решается с учетом члена образования жидкой фазы. И дополняется уравнением переноса и диффузии для удельной водности. Для численного моделирования гидрометеорологического режима промышленных районов необходимо иметь в качестве начальных данных значения метеоэлементов в узлах регулярной сетки. А измерения производятся на метеостанциях размещенных по территории крайне неравномерно. Поэтому возникает задача восстановления значений метеоэлементов на узлах сеточной области по их значениям на станциях. Вопрос о восстановлении структуры полей гидрометеоэлементов будет выполнен аналогично работе В.В.Пененко. Известно, что степень загрязнения нижних слоев атмосферы вредными веществами зависит не только от технологических и конструктивных параметров источников загрязнения, но и от ряда метеорологических факторов, которые определяют процесс распространения примесей в пограничном слое атмосферы. Этими факторами являются скорость ветра, термическая стратификация, орография местности, характер подстилающей поверхности и т. д. Поэтому для более полного описания процессов переноса диффузии и трансформации примесей, их необходимо рассматривать на базе физически достаточно богатой модели, учитывающей, по крайней мере, суточный ход изменчивости рассеяния в зависимости от метеорологических ситуаций, орографических и термических

неоднородностей подстилающей поверхности. С этой целью, модель динамики пограничного слоя атмосферы, дополним математической моделью переноса и трансформации примесей и далее они решаются совместно.

Анализируем некоторые результаты вычислений. Например, (рисунок 1) изолинии реализует вариант с различными уровнями наблюдения ($Z_1=10$ м, $Z_2=100$ м). В верхних слоях атмосферы с увеличением высоты увеличивается скорость ветра и увеличивается размер вихрей, обслуживающий турбулентный обмен, что приводит к большому распространению загрязняющих примесей. Как уже указывалось, в силу поставленных условий расчета, выделить изолинии уровня единиц ПДК нет возможности (уровень 7).

Произведены расчеты рассеивания вредных веществ, содержащихся в продуктах сгорания газа на открытой факельной установке. Построены геоэкологические карты распространения примесей с применением гидродинамической модели пограничного слоя атмосферы. С ростом числа и мощности нефтегазодобывающих месторождений резко возрастает опасность того, что концентрация вредных веществ, поступающих в нижние слои атмосферы, может превышать предельно допустимые величины. Совершенно очевидно, что степень загрязнения нижних слоев атмосферы зависит не только от технологических и конструктивных параметров промышленных объектов (таких, как мощность выброса, высота и диаметр труб, скорость переноса и температура выбрасываемых в воздух веществ и др.), но и от тех факторов, которые определяют процесс распространения примесей в атмосфере. Этими факторами являются скорость ветра, стратификация атмосферы, орография местности и характер подстилающей поверхности. Они обуславливают скорость переноса вредных веществ вдоль направления среднего ветра и интенсивность турбулентного перемешивания. Приступая непосредственно к рассмотрению процессов распространения примесей, следует иметь в виду, что в подавляющем большинстве случаев они протекают в пределах пограничного слоя атмосферы. Поэтому представление о структуре последнего, в частности о динамике пограничного слоя и уравнения переноса и диффузии примеси, которые были изложены в первом подразделе третьего раздела лежат в основе излагаемых ниже численных расчетов.

Построение геоэкологической карты переноса примесей используя модель пограничного слоя атмосферы с незакрепленной верхней границей воздушной массы. В атмосфере часто наблюдаются инверсионные ситуации, когда более теплая воздушная масса находится выше холодной. Эти воздушные массы отделяются свободной поверхностью $H(x, y, t)$, которая является искомой величиной. При этом можно предположить, что высота пограничного слоя атмосферы совпадает с нижней границей инверсии.

В отличие от постановки задачи пограничного слоя, где обычно верхняя граница имеет фиксированную высоту, в этом случае функция $H(x, y, t)$ является одной из искомым характеристик. Поэтому, использование такой модели требует преобразования системы уравнений гидротермодинамики таким образом, чтобы в ходе решения задачи, наряду с другими

метеозлементами, определить функцию $H(x, y, t)$ и одновременно учитывать структуру рельефа подстилающей поверхности.

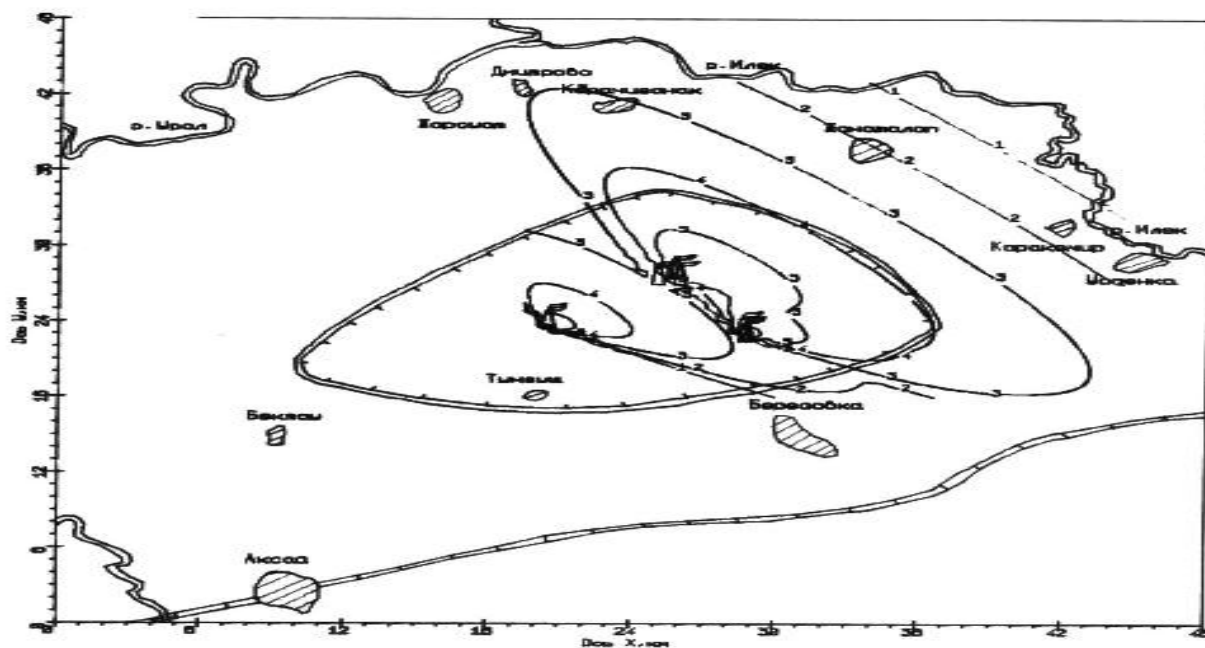


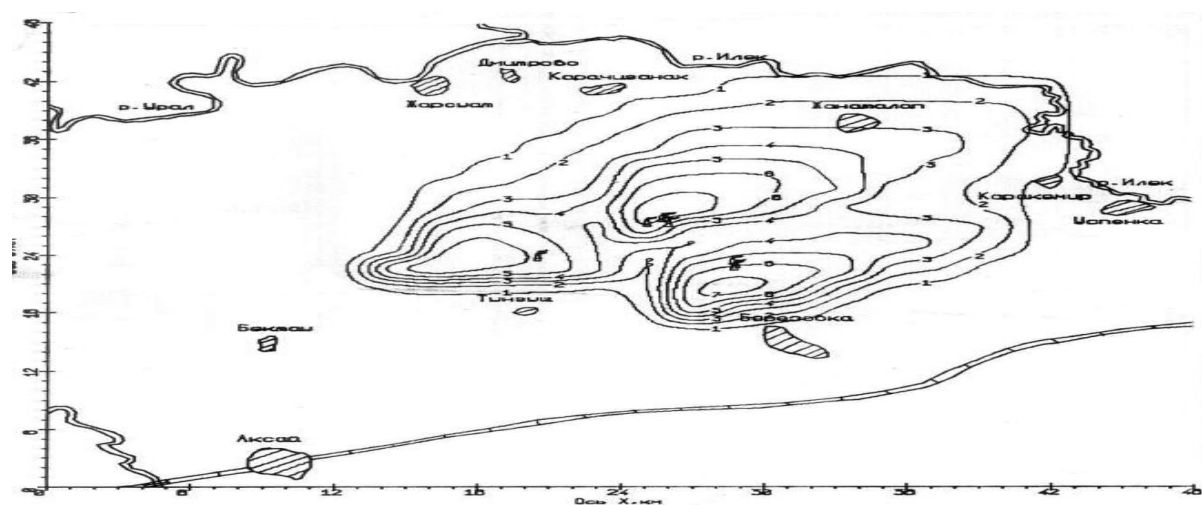
Рисунок 1 – Изолинии распределения концентрации CO_2 на высоте 100 м

Расчеты также были проведены для наиболее аномальных метеоситуаций, т.е. когда в атмосфере преобладала конвекция, способствующая рассеиванию примесей, либо сильная инверсия при которых может происходить накопления вредных веществ превышающей предельно – допустимые концентрации (ПДК). Во всех проведенных вариантах расчетов предполагалось, что примесь является однокомпонентной и пассивной.

Эффективная высота источников равнялась в среднем 50 м. При этом под высотой понимается сумма геометрической высотой трубы H и некоторой добавочной высоты. Последняя определяется подъемом облака примеси над срезом трубы, который обусловлен наличием первоначального количества движения в струе выходящих из трубы газов и их перегревом по отношению к атмосферному воздуху. Кроме того, расчеты приводились для двух компонентов выброса – двуокись азота (NO_2) и сернистого газа (SO_2), при этом их скорость оседания определялась по формуле Стокса. Фоновая метеоситуация выбрана исходя из данных аэрологической станции и срочных наблюдений. Фоновая стратификация атмосферы определялась по среднесуточным градиентом температуры по вертикали до уровня 850 Мб.

Теперь рассмотрим один вариант выполненных расчетов, проведенных по гидродинамической модели рассеивания примесей в приземно - пограничном слое атмосферы в районе Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения. Для этого была выбрана область размером 48 м^2 , таким образом, чтобы примерно в середине расположились источники, и в

последующем этот район был покрыт сеткой шагом 2000м. Таким образом, расчеты выполнялись на сетке $24*24*18$. Во всех случаях режим работы источников предполагалось стационарным, т.е. $Q(t)=Q_0=\text{const}$. Шаг интегрирования по времени $\Delta t=10$ мин. Для разного варианта вычислений затрачивались разное количество времени.



А теперь рассмотрим изолинии концентрации на уровне источника. В этом случае происходит накопление концентрации NO_2 в плоскости $z=50$ м, где наблюдаются зоны, в которых примесь превышает нескольких десятков ПДК. Этот случай является типичным для высотных источников, когда в приземном слое устанавливается устойчивая инверсия температуры, вследствие радиационного выхолаживания. В данном варианте по модели были рассчитаны следующие характеристики метеозлементов температуры почвы - $-27^{\circ}C$, температура воздуха на уровнях $z=2$ м и $z=50$ м и соответственно $-18^{\circ}C$ и $-12^{\circ}C$. Отсюда можно сделать вывод, что при сильных инверсионных ситуациях, в приземном слое атмосферы маловероятно образование зоны с

повышенным содержанием концентрации SO_2 . Зоны, где наблюдается превышения ПДК ожидаются на уровне эффективной высоты источников.

Таким образом, разработанные математические модели и комплекс программ описывает реальные процессы, происходящие в реальной атмосфере, рассчитывает степень загрязнения атмосферного воздуха промышленного региона. Выявлены влияющие факторы на загрязнения воздуха, определены математические модели методы, схемы вычислительных схем, видно, что математический аппарат, предлагаемый нами позволять разработать комплекс мероприятий по снижению уровня загрязнения окружающей среды. В ходе дальнейших исследований планируется создание программного комплекса расчета загрязнения окружающей среды для реальных климатических и экологических ситуации. Разработанный программный комплекс позволит проводить мониторинг месторождении нефти и газа, управлять работой сети экологических систем, а также предотвращать экономический ущерб в ходе экологических загрязнении и их ликвидации.

Литература

1. Айдосов А.А., Айдосова Г.А., Заурбеков Н.С. Модельная оценка экологической обстановки окружающей среды при аварийных ситуациях. - Алматы, 2010. – 414 с.
2. Айдосов А.А., Айдосова Г.А., Заурбеков Н.С. Модели экологической обстановки окружающей среды при реальных атмосферных процессах. - Алматы, 2010. – 368 с.

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО – СРЕДСТВО ВЫЖИВАНИЯ ДЛЯ КАЗАХСТАНСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Алдабергенова А.А.

Алматы, Казахский национальный технический университет им.

К.И.Сампаева

akshopi@mail.ru

Особенности развития современной мировой экономики ведут к обострению конкуренции. Выживаемость казахстанских предприятий, их устойчивое положение на мировом рынке определяется уровнем конкурентоспособности, которую надо уметь достигать. В то время, когда зарубежные страны непрерывно будут развивать науку и технику, Казахстан будет и в будущем заниматься добычей, продажей сырья и покупкой готовой продукции в ряду стран с неразвитой экономикой и наукой, если не поменяет менталитет и менеджмент, что и на самом деле трудно всего сделать. Наши компании тратят огромные средства на развитие бизнеса, закупку дорогого оборудования. Использование методов «Шесть сигм» и «Бережливое производство» приводит к решению этих проблем. Концепция бережливого мышления и производства - это одно из модных направлений развития современного менеджмента в мире. Преодолеть кризисные явления, не

обошедшие стороной Казахстан, по мнению Президента республики Нурсултана Назарбаева, правительство может, решив задачи по обеспечению макроэкономической стабильности, социального благополучия казахстанцев и модернизации. Модернизация для Н. А Назарбаева не означает только техническое перевооружение предприятий. В первую очередь, под ней подразумевается выход на передовые методы управления, интенсификация производственных процессов, сокращение издержек и повышение качества продукции. Сейчас наша страна активно внедряет метод Бережливого производства в отечественные предприятия. Вице-премьер-министр индустрии и новых технологий РК Асет Исекешев считает, что для Казахстана эти методы необходимы. "Производительность в Казахстане остается на низком уровне. В машиностроении Казахстана этот показатель составляет 10-17 тыс. долларов США, у зарубежных конкурентов – 90 тыс. долларов США. Это отставание объясняется рядом факторов, одним из которых является наличие устаревших мощностей и высокий износ основных фондов," – подчеркнул А. Исекешев. По словам вице-премьера, правительство разработало проект программы «Производительность - 2020», направленной на оздоровление и модернизацию предприятий, и намерено применить конкретные меры поддержки предприятий при переходе на новые эффективные системы управления и развития, в частности, бережливое производство.

Метод Бережливого производства основан на стремлении к устранению всех видов потерь. Этот метод появился вместе с методом «Шесть Сигм» в начале 80-х годов. Бережливое производство (от. англ. lean — «стройный, без жира», в русской версии обычно используется перевод «бережливое») — это интерпретация идей производственной системы TRS (Toyota Production System) компании Toyota американскими учеными. Основатель производственной системы Тойоты и бережливого производства Тайити Оно начал первые опыты оптимизации производства ещё в 1950-х годах. Зарубежные топ-менеджеры стараются применять оба метода, поскольку в реализации этих методов улучшается и качество, и скорость процесса. Компании могут добиться совершенствования производства очень быстрыми темпами, если применяются оба метода – и «бережливое производство», и «шесть сигм».

Метод «бережливое производство» применяется не только в производстве. Этот метод повышает качество и скорость всех видов процесса, включая сферу услуг, управление финансовыми, административными, человеческими ресурсами. Успешное внедрение и правильное применение метода поможет нашим отечественным компаниям обрести путь к быстрому достижению качества, при этом поднять производительность в три или четыре раза, в зависимости от вида деятельности. Также уменьшить время вывода новых продуктов на рынок на 50%, время выполнения заказа на 80%, время поставки на 99%, затраты на качество на 20%, значительно сократить число ошибок, уровень запасов, несчастных случаев на предприятии, производственные площади, затраты на повышение разнообразия продукции и себестоимости в целом. В то же время эти простые идеи сделают работу более интересной, предоставят людям возможность, будучи предельно нацеленными на задачу,

немедленно видеть результаты своей деятельности. И самое главное, на внедрение этих идей почти не нужны финансовые затраты.

Применение метода бережливого производства начинается с определения потерь и ценностей осуществляемой деятельности. В производстве, в системе образования или в гостиничном бизнесе, в любом процессе, в любой системе существуют потери, которые мы не замечаем или не хотим определять. Например, когда компания производит больше изделий, чем это необходимо для потребителей, оставшаяся часть скапливается и хранится на складах. Если бы фирма производила такой объем продукции, какой необходим для заказчиков, не было бы нужды затрачивать огромные средства для содержания больших складов, которые можно сократить.

Это потери перепроизводства. Существует также другие потери, такие как выполнение действий, без которых вполне можно обойтись; дефекты продукции; перемещение людей и грузов из одного места в другое безо всякой цели; задержка выполнения определенной стадии процесса из-за того, что запаздывает реализация предыдущей стадии; товары и услуги, которые не отвечают требованиям потребителя. Например, на одном из участков предприятия по ремонту бытовой техники все инструменты хранились в общем шкафу. Рабочие в начале смены брали один инструмент, а затем в течение дня меняли его на другой. В результате операторы тратили 15–20% времени на бессмысленные хождения к шкафу и обратно. В результате внедрения инструмента бережливого производства, метода 5S, за каждым столом для ремонта решили закрепить небольшие тумбы для инструмента. В итоге лишние перемещения были сокращены, а рабочее место стало более удобным. Производительность труда повысилась на 15%. Такие потери японские топ-менеджеры называют одним словом «муда». Муда означает любую деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает реальной ценности. Ценность товара, услуги в бережливом производстве – это ценность, которая создается производителем, и способная удовлетворить потребности покупателей за определенную цену и в определенное время.

Многие производственные предприятия снабжают выпускаемую продукцию разными новыми технологиями. По мнению менеджеров и инженеров, чем сложнее проект или оборудование, которое использовалось при изготовлении продукта, чем лучше для производственного процесса и потребителей. Покупая товар, например, мобильный телефон, меня не интересует, ни технологический процесс изготовления продукта, ни затраченные на это средства, ни то, где товар был спроектирован или сделан. Если будет выбор между двумя телефонами разных фирм с совершенно одинаковыми показателями качества, я выберу тот телефон, который изготовлен теми же стандартами, но стоит дешевле, чем другой, такой же телефон, с такими же показателями, но который был сделан при помощи дорогостоящих технологий и только поэтому является дорогим. Фирмы-производители определяют цену как сумму затрат и требуемой прибыли (Затраты + Прибыль = Цена). Для меня главное, чем товар ценен и насколько он мне нужен. Для фирм, чтобы правильно определить ценность работы, нужно

переосмыслить всю свою деятельность, при этом, не придавая большого значения существующим активам и технологиям, которые часто не имеют отношения к реальным нуждам потребителей. Руководители наших компаний должны видеть ситуацию не только внутри фирмы, но и за ее пределами.

Путем диалога с потребителями сотрудникам нужно иметь четкое понимание ценности и пути их достижения, без высоких затрат. Ведь этот метод именно потому и называется *бережливым*, что позволяет делать все больше, а затрачивать при этом все меньше - меньше человеческих усилий, меньше оборудования, меньше времени и меньше производственных площадей, - в то же время, приближаясь к тому, чтобы предоставить потребителю именно то, чего он желает. Определив ценности, нужно решить, как трансформировать концепцию продукта в готовое изделие, как доставить выполненный заказ и как из сырья сделать конкурентоспособный товар.

Следующим шагом в бережливом производстве является ликвидация всех действия, не добавляющих ценности. Действия, создающие ценность, нужно выстроить в непрерывный поток, т.е в поток создания ценности, который будет вытягиваться потребителем. Именно вытягиваться, а не выталкиваться путем рекламы или снижения цен и распродаж. В завершение придется оглядеть проделанную работу и начать все по новому кругу. Следует выполнять эту последовательность действий в течение всего жизненного цикла продукта или семейства продуктов, сделав ее не просто частью, а основой нового метода менеджмента.

Основная цель метода «Шесть сигм + Бережливое производство» - ускорение любого процесса и повышение его эффективности. Время выполнения процесса является важным показателем скорости процесса. Для оценки потенциала уменьшения затрат используется показатель эффективности цикла процесса, который представляет с собой отношение времени создания добавленной ценности на суммарное время выполнения цикла. Время создания добавленной ценности – это время, которое, по мнению потребителей, тратится на выполнение работ для создания товара или услуги. Время выполнения процесса от начала до конца, включая время задержек процесса, или время на другую деятельность – это суммарное время выполнения цикла. В любом процессе существуют элементы, которые снижают эффективность.

Совместное правильное применение метода «Шесть сигм» и «Бережливое производство» увеличивает эффективность. При этом значительно повысится конкурентоспособность продукции. Формальное внедрение системы менеджмента не позволяет заглянуть вглубь проблем, сдерживающих повышение конкурентоспособности, так как не концентрирует внимание «на мелочах». Казахстанские предприятия требуют особый подход полного и правильного внедрения бережливой системы. При системном подходе к обучению и применению инструментов на предприятиях нашей страны существенные позитивные изменения в экономике страны возможны.

Литература

1. Аскарлов Е.С. Метод управления качеством “Шесть сигм”. Алматы, Юрист, 2009.
2. Аскарлов Е.С. Управление качеством. Алматы, Юрист, 2009.
3. Джордж Л.М. “Бережливое производство + Шесть сигм”. Пер. с англ.- М., Альпина бизнес букс, 2005.
4. Джордж Л.М. “Бережливое производство + Шесть сигм в сфере услуг” Пер. с англ.- М., Альпина бизнес букс, 2006.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ АУЛА

Г.М. Алибаева, Н.Е. Дабылтаева

Алматы, АГТУ

Nazym62@mail.ru

Статус Республики Казахстан определяется позитивными изменениями за двадцатилетний рубеж развития нового независимого государства. Особую актуальность в современных условиях социального рыночного хозяйства, приобретает становление цивилизованных экономических связей в ауле, действующих объективно в целостной национальной экономике. Разумеется, производство и воспроизводство с его классическими фазами тесно связаны и взаимодействуют на различных уровнях хозяйствования региона. Однако, возникли серьезные проблемы в развитии села-аула, нарушились основные воспроизводственные пропорции, не обеспечено в конечном итоге формирование демократически равных и равновесных связей всех агентов производства и потребления в обществе.

Аграрная политика является составной частью общей политики хозяйственного порядка, главной задачей которой становится создание экономических условий для обеспечения населения страны продовольствием, развития экспортной базы страны, а также решение современных проблем аула. В этой связи, бесспорно усиливаются мотивационные импульсы: социальный прогресс, затраты труда, капитала и инвестиций для села. Поэтому, данный сектор хозяйствования, требует принятия комплексных решений, в частности развития в ауле как производственной, так и социальной инфраструктур.

Сегодня, практика реформирования экономики села основывается на реализации частной и государственной собственности, на главный экономический ресурс – Землю, что и обуславливают особенность земельного кадастра и Земельного кодекса. Земля – территориальное пространство, в

пределах которого устанавливается суверенитет Республики Казахстан, природный ресурс, основное средство сельскохозяйственного производства. Право частной собственности на землю – право граждан и негосударственных юридических лиц владеть, пользоваться и распоряжаться принадлежащим им земельным участком на условиях и в пределах нового Земельного кодекса.

Термин «природный фактор» отражает влияние природных условий на производственные процессы, использование в производстве природных источников сырья и энергии, полезных ископаемых, земельных и водных ресурсов, воздушного бассейна, природной флоры и фауны.

Природная среда как условие производства, в широком смысле этого термина, воплощает возможность вовлечения в производство определенных видов и объема природных богатств, превращаемых в сырьевой материал, из которого изготавливается все многообразие материально-вещественных продуктов и благ.

Природа важна для производства жизнеобитания человека как действующего производства, так и будущего.

Земля – это благо природы, а не продукт труда. Тем не менее она принимает товарную форму, она продается и покупается. Настоящими собственниками своих наделов стали и сельские труженики, прежде всего фермеры. Цена земли возникает на основе земельной ренты, поэтому она и приобретает цену. Правильная экономическая оценка земли позволяет точнее определить капитализированную ренту или доход.

Вместе с тем, сельскохозяйственная фирма должна выработать правильную маркетинговую политику, а именно, определения цены с точки зрения потребителя, учесть в цене все издержки производства и обращения, а использовать цену с точки зрения конкурентоспособности. С этой целью в рыночной экономике должны широко использоваться встроенные в хозяйственный механизм стабилизаторы и государственные регуляторы обеспечения совместимости эффективного спроса, занятости, финансового регулирования и эффективности предложения денежных средств. Следует отметить, что Национальный банк страны установил ставку рефинансирования 7,5 процентов, что также скажется на получение и освоение кредитов хозяйствующими субъектами села.

Мы согласны с высказыванием доцента Университета международного бизнеса Темирбековой А.Б., что «для решение проблемы неэквивалентности обмена между сельским хозяйством и другими отраслями необходимо активное

государственное вмешательство в формирование цен. Паритетность обмена определяется как отношение индекса цен на продукцию фермеров к индексу цен на товары, приобретаемые фермерами, то есть рассматривается опять же динамика цен»[1,с.113].

В этом плане поучителен опыт других государств. Так, в российском федеральном законе «О государственном регулировании агропромышленного производства», принятом 14 июля 1997 года, вводятся целевые цены или нормативные индикаторы, которые должны способствовать обеспечению паритетного соотношения цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, возмещению расходов и получению средних доходов сельхозпроизводителями, достаточных для расширенного воспроизводства.

На формирование фермерских цен и доходов большое влияние оказывает субвенционная форма регулирования, которая предполагает предоставление государственных субсидий или налоговых льгот отдельным отраслям или фирмам. И сегодня почти все развитые страны субсидируют отечественных сельхозпроизводителей.

Темирбекова А.Б. приводит интересные данные, а именно, размеры государственной помощи сельскому хозяйству составляют от 40-50 процентов стоимости товарной аграрной продукции до 70-80 процентов (в Японии, Финляндии). И в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий бюджетные дотации самые высокие в Японии – свыше 17 тысяч долларов.

А разнообразие экономических форм собственности предопределяет ведение такого хозяйства, которое способствует углублению процесса межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции, при этом обеспечивается необходимый механизм распределения и перераспределения вновь созданной стоимости общественного продукта и утилизации части сельскохозяйственного производства. Поэтому реализация новой правовой основы приобретенной собственности ведет к самостоятельности хозяйствующих субъектов, повышению их доходов, самоуважению партнеров и их социальной защищенности, а также решению экологических проблем.

Такая постановка проблемы научного исследования характеризует приоритетную программу развития аула, векторные направления которой – расширенное воспроизводство и удовлетворение возрастающих общественных потребностей. Причем, хозяйственный экономический порядок может быть установлен государством или вырастать естественным образом в ходе исторического развития.

Фискальная политика Республики Казахстан, осуществляемая в конкретных, адекватных условиях, по-новому учитывает сочетание функциональной и экономической классификации секторов и отраслей

экономики, что позволяет всесторонне обратить внимание на развитие сельского хозяйства.

Экономическая и социальные проблемы аграрного сектора усугубляется еще и тем, что Казахстан предстает экологически уязвимой страной, что является прямым наследием прошлых лет. В сельском хозяйстве, на объектах промышленности, энергетики и транспорта слабо развита государственная система охраны окружающей среды, расширяются зоны экономического бедствия.

Установлено, что применение различных комбинаций в экономии ресурсов различных секторов хозяйствования позволяли решать многие проблемы экологии.

Аграрный сектор нашей страны имеет богатую историю, истоки которой уходят в далекое прошлое. Еще во времена саков, которые представляли собой многочисленный союз племен (конфедерацию племен), по выражению «отца истории» Геродота, были «вечными двигателями степной евразийской истории». Чрезвычайно самобытная и интересная духовная культура кочевых народов запечатлела все важнейшие периоды их многовекового экономического развития. Известный ученый Л.Н.Гумилев писал, что «...за три тысячи лет своего существования кочевая культура прошла творческую эволюцию не менее яркую и красочную, чем страны Средиземноморья и Дальнего востока». Со времен Турана до середины прошлого столетия устойчиво преобладало сельское население.

По данным Всесоюзной переписи населения (1959), численность сельского населения составляла в Казахстане 56 процентов от общего населения республики [2,с.7]. В настоящее время, по статистическим данным сельских трудовых ресурсов насчитывается 3,3 млн. человек, из которых занято в экономической и социальной сферах 70 % {3}. Таким образом, наблюдается негативная тенденция снижения экономически активного населения аула.

Казахстан как бывшая союзная республика СССР, была важнейшей житницей страны, причем значительные успехи были достигнуты после освоение целинных и залежных земель.

Впервые в истории степного земледелия были созданы озимая твердая пшеница «Безостая-1» и яровая «Саратовская-29».

Зерновое хозяйство республики в то время, стало высокотоварной отраслью. Следует высоко отметить вклад Кустанайского региона в производстве зерна и развитии инфраструктур, заслуга в этом, по мнению украинского писателя Н.Вирты, первого секретаря области С.Жанбаева, который руководствовался экономическими соображениями выгод и потерь, или соотношением затрат и результатов.

Возделывание сельскохозяйственных культур характеризовалось широким внедрением в сельскохозяйственное производство достижений советской агробиологических науки и передового опыта. Однако, огромный ущерб был нанесен в результате неприятия режимом большой науки академика Н.Вавилова.

Труженики сельского хозяйства республики боролись за досрочное выполнение плана, за дальнейший рост посевных площадей, улучшение культуры земледелия, повышение урожайности и увеличение валового сбора зерна и других сельскохозяйственных культур. Так, данные таблицы за десятилетие (1941-1951 гг.) в Казахстане свидетельствуют о том, что число коллективных хозяйств сократилось, а введенные в них севообороты увеличилось более чем в 3 раза [4].

Годы	Всего колхозов	Из них: имеют введенные севообороты	В % к общему числу колхозов
1941	6827	730	10,7
1945	8758	2537	37,5
1950	6737	4936	73,3
1951	3239	2821	86,7

В начале 60-х годов зерновые культуры в республике были размещены уже на 22 млн.га. В первой половине 80-х годов среднедушевое производство зерна в Казахстане составило 1330 кг. Против 646 кг. в целом по Союзу, а товарность его достигла 59,2 %. Около 12 млн.га пахотнопригодных земель стали давать

устойчивые урожаи зерновых культур благодаря переходу на безотвальную обработку почвы, позволяющую сохранить на поверхности почвы стерню, защищающую пашню от выдувания и иссушения. В начале 90-х годов удельный вес сельского хозяйства в общем объеме продукции АПК составлял 52,1%, в структуре производственных фондов – 74,4%, в численности работников – 67 %. Однако производственный потенциал АПК использовался недостаточно: повсеместно снижался объем производства продукции, резко ухудшалось экономическое и финансовое положение сельскохозяйственных предприятий.

Особенностью этого огромного региона являлось и животноводство, Казахстан имел самый высокий удельный вес пастбищ в общей площади сельскохозяйственных угодий страны. На долю животноводства приходилось 45-50 процентов всей совокупной сельскохозяйственной продукции республики. При всем разнообразии производимых в Казахстане продуктов животноводства, он выступал прежде всего как крупнейший производитель шерсти и мяса.

Вместе с тем, в реальной сельскохозяйственной практике, в условиях централизованного планового хозяйства были допущены серьезные ошибки, которые не обеспечили высокую производительность труда, качественные структурные изменения народнохозяйственных пропорций, решение специальных проблемы социальную ответственность людей.

Несомненно, в развитии сельского хозяйства были определенные достижения, но с точки зрения современности не такие, чтобы ориентироваться на них. Продуктивность труда была низкой, все ограниченнее действовала воспроизводственная функция, социальная инфраструктура аула была недостаточно развита, в хозяйствах широко использовался экономически не стимулируемый труд, ухудшалась демографическая ситуация.

Кризисное финансовое состояние характеризуется, наличием указанных признаков неустойчивого финансового положения, еще и наличием регулярных неплатежей, по которым степень кризисного состояния может классифицироваться следующим образом: первая степень – наличие просроченных ссуд банкам и просроченной задолженности поставщикам за товары; вторая степень – наличие, кроме того, недоимок в бюджеты; третья степень, которая граничит с банкротством, - наличие, кроме того, задержек в оплате труда и других неплатежей по исполнительным документам.

Предпосылки к мировому экономическому кризису были предопределены прежде всего движением фиктивного ссудного капитала и ростом долгов стран

и компаний. Все модели могут применяться для объективного вывода о финансовом положении предприятия хозяйствующих субъектов АПК.

Для оценки вероятности банкротства коммерческих организаций на практике принято использовать модели, построенные на эмпирических данных статистических исследований. Приведем примеры из международной и отечественной методик.

Двухфакторная модель оценки вероятности банкротства (анализ применения исследован в работах проф. М.А.Федотовой -Россия) опирается на коэффициент текущей ликвидности и отношение заемных средств к валюте баланса. Каждому из показателей придается удельный вес, и по формуле рассчитывается общий коэффициент:

$$Z = -0,3877 - 1,0736 \cdot K_{т.л} - 0,0579 \cdot K_{з.с}$$

где $K_{т.л}$ – коэффициент текущей ликвидности;

$K_{з.с}$ – доля заемных средств в валюте баланса.

Если коэффициент отрицательный, вероятно, предприниматель останется платежеспособным.

В условиях рыночной экономики, разработанная правительством национальная программа экономического развития и реализация межгосударственной концепции о формировании «единого экономического пространства стран - ЕврАзЭС», предусматривает последовательное и решительное реформирование агропромышленного комплекса, меры по насыщению потребительского рынка промышленными товарами и обеспечение сельскохозяйственной безопасности.

Программа Аула будет способствовать индустриальному обновлению сельского мегаполиса Республики Казахстан.

Литература

1. Бизнес-образование и глобализация: перспективы Центрально-Азиатского региона- Материалы международной научно-практической конференции 28 февраля 2003 г.-Алматы, 2003
2. Экономика сельского хозяйства Казахстана.-Алматы, 1962.
3. Давленов Ш.Д., Кузнецов О.Н. и др. Агропромышленный комплекс Республики Казахстан и некоторых стран Дальнего зарубежья.-Алматы, 1997.
4. Сборник материалов к отчету ЦК КП (б) Казахстана V съезду КП (б) Казахстана.-Алматы, 1951.
5. Евразийское пространство: интеграционный потенциал и его реализация. – Алматы, 1994.
6. Казахстан.-Лондон, 1995.
7. Восток-Запад: Диалог культур- материалы III международного симпозиума 25-27 октября 2001 г. – Алматы, 2001 г.
8. Системные исследования.-М., 1976.
9. Менеджмент оценочного бизнеса. Институт оценки.-Алматы, 2002.
- 10.Кошанов А.К., Жатканбаев Е.Б., Болатханова З.А. Формирование государственного предпринимательства в Республике Казахстан в условиях смешанной экономики.-Алматы, 2000.
- 11.Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. Высшее образование. Москва Инфра – М., 2008, стр, 261-262.

Политико-экономические концепции дипломанта С.Ю.Витте и новые подходы в преподавании экономических дисциплин.

Г.М.Алибаева

Сегодня перед Высшей школой Казахстана стоят исключительно важные, требующие неотложных решений задач, связанных прежде всего с широкой демократизацией воспитательного процесса, углублением и усовершенствованием современных позиций преподавания дисциплин, а также поддержки творческой инициативы студента, в стенах альма-матер, в условиях реализации долгосрочной, комплексной **Индустриально-инновационной Программы** страны.

Справочник – путеводитель для студента АГТУ, особо выделяет и подчеркивает, что академическая свобода, как совокупность полномочий субъектов образовательного процесса, предоставляемых им для самостоятельного определения содержания образования по дисциплинам компонента по выбору, дополнительным видам обучения и организации образовательной деятельности с целью создания условий для творческого

развития обучающихся, преподавателей и применения инновационных технологий и методов обучения.//6.

При новой, кредитной технологии обучения каждому студенту предоставляется полная информация о вузе, специальностях, структурных подразделениях, организации учебного процесса и, бесспорно усиливается контроллинг в подготовке специалистов.

Вместе с тем, следует признать, что Высшая школа экс-Союза, отнюдь не исчерпала потенциала качества в приобретении знаний, так и демократического и индустриального развития «изнутри», она сохранила в этом контексте немалые резервы, именно как технологические, так и социальные институты.

Поэтому, вышеуказанные характеристики относятся и к Казахстану, мало того все союзные республики СССР, готовились тогда к специальному Пленуму ЦК КПСС, как было объяснено нам членами ЦК КПСС, выступая перед обществоведами страны в 1989 году, в г.Ленинграде о подготовке этого политического мероприятия, девиз которого, должен быть: ускорение НТП.

К сожалению, такие близкие категории унитарно к данному экономическому явлению, как НТП: **модернизация, индустриализация, инновация** весьма актуальны сегодня, в XXI веке.

В связи с этим, «горбачевская перестройка», побуждают нас, политэкономов, оценивать всю сложность стоявших перед обществом проблем, подчас переключающихся с современными, видеть различные точки зрения подхода и анализа к много аспектным экономическим явлениям, как создание «инновационной экономики» по выражению Президента Н.А.Назарбаева. При характеристики эффективности производства большое значение имеет учет особенностей, происходящих в строении производства, первоосновой которого является его техническое строение. В нем отражаются натурально-вещественные пропорции между применяемыми ограниченными ресурсами средствами производства и функционирующей рабочей силой. Эти соотношения, т.е и по мысли С.Ю.Витте, складываются в самом процессе производства и характеризуются неуклонным изменением в сторону объективных элементов производительных сил. На практике динамика технического строения производства находит свое проявление в росте энерговооруженности, электровооруженности, фондовооруженности и т.д. Причем повышение энерговооруженности труда свидетельствует о росте его технической оснащенности и повышении эффективности механизации производства.

При характеристике технического строения часто незаслуженно обходят такой существенный его показатель, как материаловооруженность, ибо техническое строение воплощает в себе вооруженность живого труда не только средствами труда, но и предметами труда. Основываясь на учении Маркса об органическом строении капитала и исходя из сказанного, полагаем, что техническое строение производства полнее всего может быть выражено в формуле:

$$TC = \frac{CT}{PC : K} + \frac{PT}{PC}; \quad 5//$$

где TC – техническое строение производства;

CT – масса применяемых предметов труда;

PC – численность функционирующей рабочей силы;

K – коэффициент сменности.

Первая заявка Витте на активное участие было рассмотрение внешнеполитических вопросов связанных с проектированием и постройкой транссибирского железнодорожного пути. Далее он внес предложение на западносибирский участок начать работы (1892г.) на линии Челябинск – Омск, но запрашиваемых ассигнований 22,3 млн. рублей в казначействе не хватало.

Вместе с тем, «сооружение Великого Сибирского железнодорожного пути, минимум 1420 тыс.кв.верст, т.е. большей, чем Германия, Австро-Венгрия, Бельгия, Голландия, Дания вместе взятые способны увеличить емкость рынка сбыта для промышленной продукции Центральной России, расширить производство дешевого хлеба на экспорт и создать новые экономические условия для воспроизводственного процесса. Он подчеркивал и «экономические выгоды крупного производителя и потребителя, ближе всех стоящего к народам азиатского Востока, населения Казахстана, Китая, Японии, Кореи, т.е. он подчеркивал о коренном перевороте установившихся экономических отношений между государствами».

В 1901 г. С.Витте анонимно выступил в официальном журнале со статьей «По поводу участия России в предприятии Багдадской железной дороги». Он доказывал, что немецкое начинание в корне противоречит интересам России. Вообще, его коллеги по правительству характеризуют Витте С.Ю. как

«непременного министра финансов» и как настоящего политического деятеля «с широкими горизонтами и смелыми задачами».3//.

В связи с этим, попытались оценить роль дипломата С.Ю.Витте без предвзятости, помня, что речь идет о деятеле своего времени – выразителе определенных классовых и экономических интересов.

В частности, он ясно сознавал, что «великая Россия» должна быть экономически самостоятельной, а для этого ей необходимо преодолеть хозяйственную отсталость и ускорить индустриальное развитие.

Его концепции и отдельные постановки проблем, освященные в докладе царю (1899г.) представляют интерес для современного Казахстана, к примеру, в его «продуманной системе», где «все части неразрывно связаны одна с другой». Коренной задачей, не только экономической, но и политической, по-прежнему провозглашалось создание «вполне независимой национальной промышленности». Далее, он ставил вопрос «о необходимости покончить с колебаниями в отношении торгово-промышленной политики. Министр подчеркивал, что эта политика должна вестись «по определенному плану, со строгой последовательностью и систематичностью».3//

Витте С.Ю., подчеркивает: «Россия – политически независимая, могущественная держава; оно имеет и право и силу не хотеть быть вечной данницей экономически более разных государств...».3//.

Далее, он затрагивал серьезные экономические проблемы снижения затрат в обрабатывающей промышленности, притока иностранного капитала, причем считал, «выиграет Россия не только от притока денег, но и от более опытной, искусной и смелой иностранной предприимчивости», т.е. современным научным термином, мы говорим, о предпринимательских способностях, т.е. о 4 факторе производства. Однако, он говорил следующее: «Международное соперничество не ждет. Если ныне же не будет принято энергичных и решительных мер к тому, чтобы в течении ближайших десятилетий наша промышленность оказалась в состоянии своими продуктами покрывать потребности России и Азиатских стран, которые находятся или должны находиться под нашим влиянием. 3//стр90//. Здесь несколько имперское высказывание С.Ю. Витте, сегодня формы сотрудничества с Россией и с другими государствами иные, на более высоком уровне развития интеграции. Житейская мудрость гласит, «старое вино льем в новые мехи». От сообщества к тесному сотрудничеству.

В унисон нашим депутатам и ученым, справедливо высказался профессор России Д.И.Баркан: «Сегодня вряд ли можно однозначно ответить на вопрос о том, что больше в современном международном бизнесе-конвергентного или дивергентного, но как у практиков, так и у теоретиков не вызывает сомнения главное: эффективная стратегия любой фирмы (за редким исключением) в эпоху глобализации должна сочетать в себе максимальное использование **национального** везде, где это возможно.7//.

Министерством образования и науки Республики Казахстан совместно с Национальным центром государственных стандартов образования и тестирования проводится работа по дальнейшему совершенствованию учебного процесса и подготовки высококвалифицированных специалистов в вузах страны. Следует отметить, что Казахстан первым среди республик бывшего Союза перешел на новые принципы формирования студенческого контингентов вузов на основе государственного образовательного заказа. Наша страна одна из первых подписала Лиссабонскую Конвенцию по признанию квалификаций, относящихся к высшему образованию в Европейском регионе. Сегодня в системе высшего образования внедряется Болонская кредитная технология. Сама по себе высшая школа в соответствии с принятой общей классификации относится к сфере услуг; вместе с тем, она оказывает непосредственное влияние на все составляющие СИСТЕМЫ социально-экономического потенциала общества. Одним из направлений эффективной стратегии любого вуза, его главным индикатором, является методологическое и методическое обеспечение преподаваемых дисциплин. В этих условиях можно выделить следующие критерии к преподавателю:

-компетентность;

-преданность делу;

-профессиональная этика;

-обеспечение взаимосвязанности преподавания курса и дисциплин в соответствии с логической последовательностью изложения, следовательно познания экономических знаний.

Сегодня логика преподавания и научного исследования вплотную подвела нас, педагогов-экономистов, к необходимости занятия той наукой, которая может ответить на вопрос о механизме формирования и развития рыночных отношений и прогнозирования экономики, или как сказал Стив Джобс-гений в ИТ, о «высокой технологии и единстве гуманитарных наук», он мечтал, что так

будет в будущем. Сегодня выбор сделан. Новые учебные программы, относительно новые дисциплины, как:

«Основы предпринимательства»;

«Оценка бизнеса»;

«Контроллинг»;

«Управление человеческими ресурсами»;

«Маркетинг и менеджмент» и другие дисциплины, в условиях рыночной экономики, реализуют поразительный феномен коллективного человеческого творчества - триединой системы «потребность – товар – рынок», который долгие годы не был востребован хозяйственной практикой экс-Союза.

В условиях развития предпринимательства бесспорно формируется личность, навыки, умения, новое экономическое мышление, познаются новые законы, например закон синергетики, механизм закона «экономии времени» и т.д.

Поясним закон синергии. Его рассматривают как закон организации. Действие закона проявляется при специализации, кооперирования, комбинирования производства. Здесь целое не просто сумма своих частей. Это своего рода самостоятельный организм. Американцы говорят об этом законе, когда 2×2 не 4, а 5 и т.д.

Механизм действия этого закона способствует рациональному использованию экономических ресурсов и повышает гудвилл компании, например, применяется кластерная модель, или к примеру в отрасли металлургии в прошлом, казахстанцы вместе россиянами использовали новую прогрессивную технологию «комплексное использование сырья» на УСЦК, БГМК и на других предприятиях в цветной металлургии.

О большом потенциале казахстанских предприятий, можно судить, что к 1990г. Свыше 220 предприятий, их продукция шла на экспорт. Следует учитывать, как правило, продукция, идущая на экспорт, она конкурентоспособная.

И, следует подчеркнуть, что Казахстан, Украина, Россия двадцать лет спустя, развивались на собственной энергетической базе, сегодня к сожалению высокий процент изношенности основных производственных фондов в энергетике.

В теории эффективности производства следует отражать в процессе преподавания экономических дисциплин, прежде всего экономической науки на **социальный аспект**, которая принимает форму социальной эффективности, которая не имеет каких-либо определенных экономических форм и, как правило, не поддается количественному измерению. Сюда относятся улучшение и облегчение условий труда, изменение его характера и содержания, развития творческих функций, способностей людей. Кроме того, социальный эффект возникает не только в материальном, но и вне материальном производстве, например в духовной сфере. Следовательно, социальный эффект не ограничивается пределами материального производства, его социально-экономической эффективностью.

И, в заключении необходимо отметить, что реализация Индустриально-Инновационной программы в нашей стране позволит позитивно при индикативном планировании, развернуть на наших глазах, воплощаясь в головокружительные свершения научно-технического прогресса.

Литература

1. Брайан Саймон. Общество и образование. Лондон. Педагогический орган «Юнеско – Перспективы: вопросы образования». Москва. Прогресс.1989.
2. Зви Боди, Алекс Кейн, Алан Дж.Маркус. 4 издание. Принципы инвестиций. Издательский дом. «Вильямс». 2008 год.
3. А.В.Игнатъев. С.Ю.Витте – дипломат. Издательство «Международные отношения». Москва. 1989, стр86.
4. А.И.Орлов. Теория применения решений. Учебник. Издательство Инфра – М. 2002.
5. Г.С.Вечканов. Экономическая теория. 2 издание.-СПб.: Питер, 2009, стр 409-410.
6. Справочник – путеводитель студента АГТУ, сентябрь 2011. Г.Алматы, стр 20-21.
7. Д.И.Баркан, В.Б.Ходяченко. Как сегментировать рынок и изучить потребителя. Выпуск 2 – Л.: 1991.-81с.

КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ON-LINE КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ахметов Б.С., Харитонов П.Т.

Алматы, Казахский национальный технический университет им.

К.И.Сампаева

Пенза, Пензенский государственный университет

b_akhmetov@ntu.kz, ivan@pniei.penza.ru

Обеспечение контроля над состоянием окружающей среды в режиме on-line с возможностью получения данных о погоде в любой точке местности, заданной пользователем мобильного телефона, является актуальной задачей, пока что не решенной практически [1]. Одной из предпосылок успешного решения этой задачи могут служить радиопередающие флюгеры (РПФ) [2], обеспечивающие контроль метеорологических параметров и их передачу по радиоканалам на модемы компьютеров. На их основе возможна реализация интегрированной системы контроля за состоянием окружающей среды в режиме on-line [3]. Флюгеры могут быть установлены в узловых точках местности с определенным шагом, например 500 метров. В каждом флюгере размещены датчики метеопараметров и микропроцессорный блок с радиопередатчиком, обеспечивающий передачу информации с РПФ в сеть мобильной связи и на районную координирующую станцию метеослужбы, которая в свою очередь передает информацию о прогнозе погоды в той точке местности, которая интересует пользователя персонального компьютера (ПК) или мобильного телефона. Районные координирующие станции обмениваются метеоинформацией для математической обработки и формирования прогноза погоды по тому или иному региону. В целом образуется интегрированная on-line метеосистема, которая способна выдать потребителю достоверную информацию о состоянии и прогнозе погоды в той точке местности, которая интересует пользователя ПК или мобильного телефона. Информация выдается по запросу потребителя с указанием интересующей его узловой точки на местности. Форматы запроса потребителя:

- об общем состоянии окружающей среды в режиме ON-LINE (в момент удовлетворения запроса);
- о том или ином параметре окружающей среды в ретроспективе;
- о прогнозе состояния окружающей среды на ближайшие часы и до двух-трех суток.

Расчеты показывают, что при шаге размещения РПФ на местности в 500 метров территория площадью (50х50) километров (Москва и ее окрестности) может быть охвачена системой из 10 тысяч РПФ. При стоимости серийных РПФ с комплектами датчиков в 200 € и стоимости групповой аппаратуры в 6 000 € общая стоимость оборудования для интегрированной on-line системы составит 2 000 000 €. По сравнению с действующей в Москве системой мониторинга состояния окружающей среды, предлагаемая система обладает более высокой степенью дифференциации по координатам местности и интеграции по контролируемой площади за счет малого шага координатной сетки при соизмеримых стоимости оборудования и эксплуатационных затратах.

Общая структура системы приведена на рисунке 1, структура размещенных объектовых блоков зондирования окружающей среды (ОБ ЗОС) приведена на рисунке 2. Система состоит из группового 1 и нескольких ОБ ЗОС 2-1 ...2-N, связанных с групповым блоком по проводному или радиоканалу. Групповой блок 1 мониторинга ЗОС (ГБ ЗОС) содержит формирователь 3 адресов ОБ ЗОС,

процессор 4 с клавиатурой 5, энергонезависимой памятью 6 и монитором 7, приемопередатчик 8 с антенной 9, порт 10 и принтер 11.

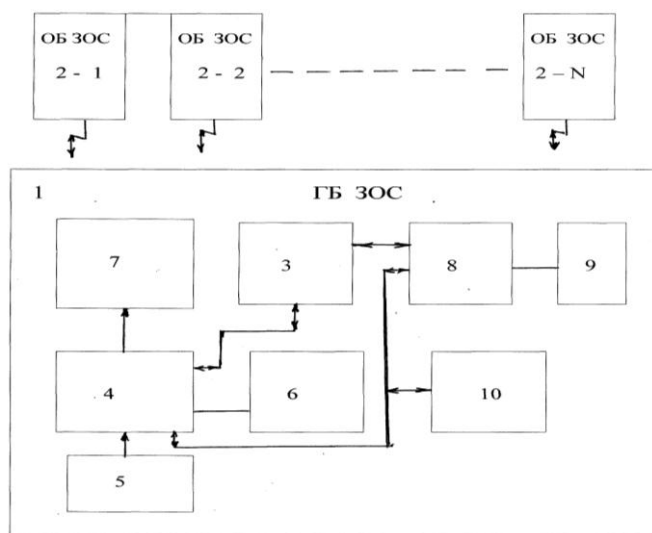


Рис. 1. Общая структура системы

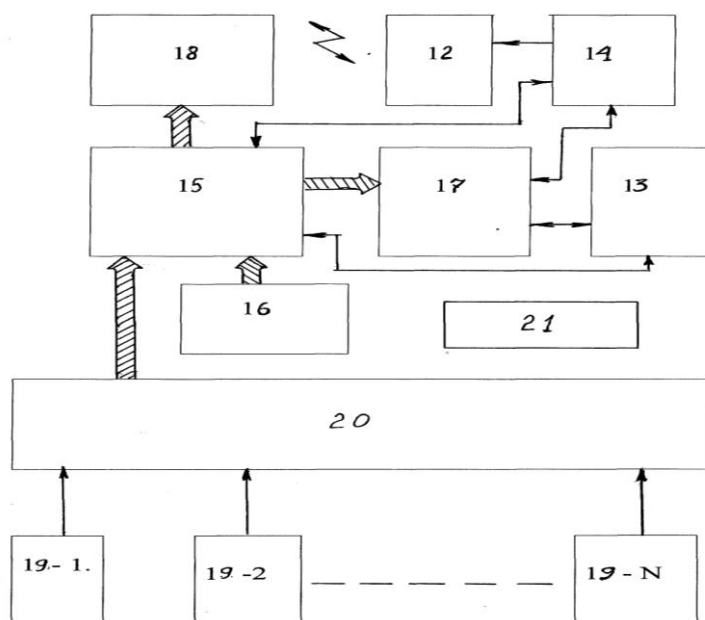


Рис. 2. Структура объектового блока, размещенного в РПФ

В состав каждого ОБ ЗОС входят антенна 12, порт 13 для подключения внешних устройств, приемопередатчик 14, процессор 15 с клавиатурой 16, энергонезависимой памятью 17 и блоком индикации и сигнализации 18, датчики 19-1...19-N ЗОС, адаптер 20 для подключения датчиков ЗОС и источник бесперебойного питания 21.

Каждый ОБ ЗОС установлен в узловой точке местности и идентифицирован в ГБ ЗОС индивидуальным адресом. Конструктивно ОБ ЗОС снабжены источником бесперебойного питания 21 на все время работы. Номенклатура и

число датчиков 19 определяется номенклатурой измеряемых параметров. Периодичность опроса датчиков и записи информации о состоянии окружающей среды, производимых техногенным объектом, зависит от динамики изменения того или иного параметра. Информативные сигналы о параметрах с датчиков 19-1...19-N поступают в адаптер 20, преобразуются адаптером 20 в цифровую форму и подаются в процессор 15. Процессор 15 производит цифровую обработку поступающих сигналов и периодически выдает в энергонезависимую память 17 во временной развертке информацию, подлежащую последующему считыванию или при подключении к порту 13 внешнего устройства или по запросам ГБ ЗОС, передаваемых по радиоканалу. Информация, необходимая для оператора, воспроизводится в блоке 18, структура этой информации задается с клавиатуры 16. Каждый ОБ ЗОС работает в автономном режиме, причем в программу работы процессора может быть заложен алгоритм внеочередной автоматической записи в энергонезависимую память 17, выдачи на индикацию в блок 16 и (или) радиопередачи (с помощью приемопередатчика 14 и антенны 12) на ГБ ЗОС информации о недопустимых режимах загрязнений окружающей среды. Для запроса информации с того или иного ОБ ЗОС формирователем 3 в ГБ ЗОС производится выдача соответствующего индивидуального адреса, по которому процессор 4 через приемопередатчик 8 и антенну 9 (или через порт 10) передает на выбранный ОБ ЗОС код запроса о выдаче необходимой информации. Этот код принимается антенной 12 и приемопередатчиком 14 (или портом 13) соответствующего ОБ ЗОС как команда на считывание информации из энергонезависимой памяти 17 и передачу этой информации через приемопередатчик 14 и антенну 12 (или через порт 13) в ГБ ЗОС. Информация, принятая антенной 9 и приемопередатчиком 8 (или портом 10), заносится в соответствующий сегмент энергонезависимой памяти 6, отведенный для данного ОБ ЗОС. По запросу с клавиатуры 5 может быть обеспечена распечатка протоколов контроля.

Число ОБ ЗОС, связанных с ГБ ЗОС в системе может быть от одного до нескольких десятков и сотен тысяч. Возможна реализация второго, третьего и четвертого уровней иерархии, когда, на втором уровне иерархии, несколько ГБ ЗОС связаны с одним (например региональным) блоком контроля ЗОС по схеме взаимодействия, аналогичной изображенной на рисунке 1. В свою очередь, на третьем уровне иерархии, региональные блоки ЗОС могут быть связаны с федеральным блоком контроля и учета ЗОС.

В процессе проведения исследований по данному направлению необходимо;

- выполнить системотехническую разработку системы;
- разработать математический аппарат и программное обеспечение для системы;
- определить технологические и конструктивные варианты реализации основных узлов системы;
- провести исследования информационной надежности, выполнить эскизную разработку основных узлов системы.

Литература

1. Вечкина А.В., Харитонов П.Т. Интегрированная система ON-LINE контроля окружающей среды на основе радиопередающих флюгеров /РПФ/. // Сб. статей VI Международной НПК «Окружающая среда и здоровье», Пенза, ПГТА, 2009. С.209-211.
2. Харитонов П.Т. Флюгер радиопередающий и приемное устройство для него. Патент RU 2303785 от 27.07.2007.
3. Харитонов П.Т. Способ и система индивидуального учета загрязнений окружающей среды, производимых техногенными объектами. Заявка №2008102142 от 18.01.2008 г. на патент РФ.
4. Система мониторинга атмосферного воздуха в Москве. Сайт www.mosecom.ru/

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЕНСАЦИИ ЕМКОСТНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ТОКА УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ В РУДНИЧНЫХ ЭЛЕКТРОСЕТЯХ

Бекбаев А.Б., Хидолда Е., Нусупова Ж.К

Алматы, Казахский национальный технический университет им.К.И.Сатпаева

Характеристика проблемы. Существующий уровень развития силовой преобразовательной техники и потребности в регулировании параметров электроприводов горных машин обусловили рациональность применения преобразователей частоты (ПЧ) в составе электротехнических комплексов (ЭТК) участков шахт. В соответствии с требованиями техники электробезопасности, кабельные электросети, в том числе с преобразователем частоты (комбинированные электросети), должны оснащаться устройствами защиты от токов утечки на землю. В настоящее время подобные устройства защиты для комбинированных сетей находятся в стадии разработки, совершенствования их схемотехники, улучшения функциональных характеристик. Это объясняется недостаточной изученностью проблемы компенсации ёмкостной составляющей тока утечки на землю в электросетях с ПЧ. Применение ПЧ в составе ЭТК участков шахт не возможно при отсутствии защиты от утечек тока на землю, адаптированной к параметрам комбинированной электросети. Это обуславливает актуальность работ в данной области.

Постановка задач исследования. Задачей исследований является обоснование способа и схемного решения в области компенсации ёмкостных составляющих токов утечки на землю в рудничных участках комбинированных электросетях с целью расширения области применения преобразователей частоты в результате обеспечения электробезопасности их эксплуатации в составе рудничных электротехнических комплексов. **Решение задач и результаты исследований.** Известно, что принцип действия дроссельного компенсатора основан на вычитании его индуктивной проводимости из ёмкостной проводимости фаз сети в процессе резонанса при соблюдении условия: $X_L = -X_C$ (где X_L и X_C - реактивные сопротивления, соответственно, компенсатора и изоляции сети). Для эффективной компенсации

необходимо, чтобы проводимость компенсатора соответствовала проводимости ёмкости изоляции сети с отрицательным знаком при любой частоте тока утечки на землю. Поэтому устройство компенсации ёмкостной проводимости должно представлять собой двухполюсник, с комплексным сопротивлением, равным эквивалентному ёмкостному сопротивлению изоляции сети, взятому с обратным знаком. Вариантом реализации такого двухполюсника является конвертор отрицательного сопротивления (КОС) (рис. 1) [1].

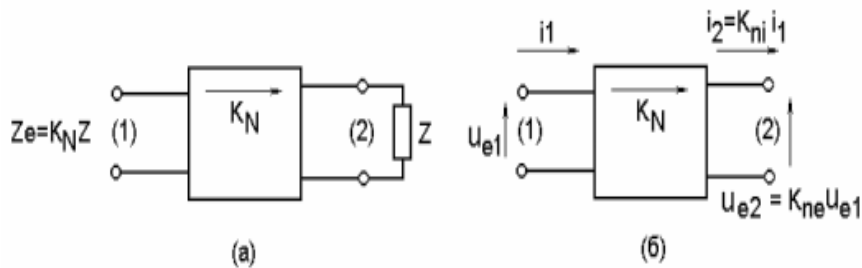


Рис.1 – Конвертор отрицательного сопротивления

КОС преобразует комплексное сопротивление Z , подключенное к нему в качестве нагрузки, в Z_e и изменяет его абсолютную величину и знак (рис.1а). Коэффициент конверсии $K_N = K_{ni} / K_{ne}$ - безразмерный и имеет отрицательный знак, K_{ni} - коэффициент усиления по току, K_{ne} - коэффициент усиления по напряжению. Четырёхполюсник, эквивалентный КОС (рис.1б), характеризуется следующими уравнениями:

$$i_2 = K_{ni} i_1; \quad (1)$$

$$u_{e2} = K_{ne} u_{e1}, \quad (2)$$

$$Z_e = u_{e1} / i_1 \text{ и } Z = u_{e2} / i_2 \quad (3)$$

$$Z_e / Z = u_{e1} K_{ni} i_1 / i_1 K_{ne} u_{e1} = K_{ni} / K_{ne} \quad (4)$$

$$Z_e = K_N Z \quad (5)$$

Если в уравнениях, описывающих КОС, принять $K_{ni} = +1$, то данная схема будет представлена как конвертор сопротивления, отрицательного по напряжению (КОСН), где токи на входе и выходе схемы одинаковы, а напряжения, в общем случае, различны (рис.2).

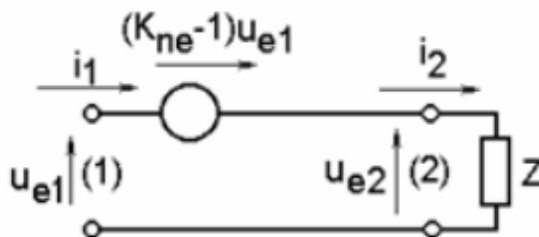


Рисунок 2 - Эквивалентная схема КОСН

Таким образом, для КОСН справедливо: $i_2 = i_1$; $u_{e2} = K_{ne} u_{e1}$; $K_{ne} < 0$; $Z_e = u_{e1} / i_1 = Z / K_{ne}$.

Поэтому коэффициенту $K_{ne} = -1$, соответствует соотношение $Z_e = -Z$. Для реализации конвертора отрицательного сопротивления по напряжению можно использовать дифференциальный усилитель с заданным коэффициентом передачи (рис.3).

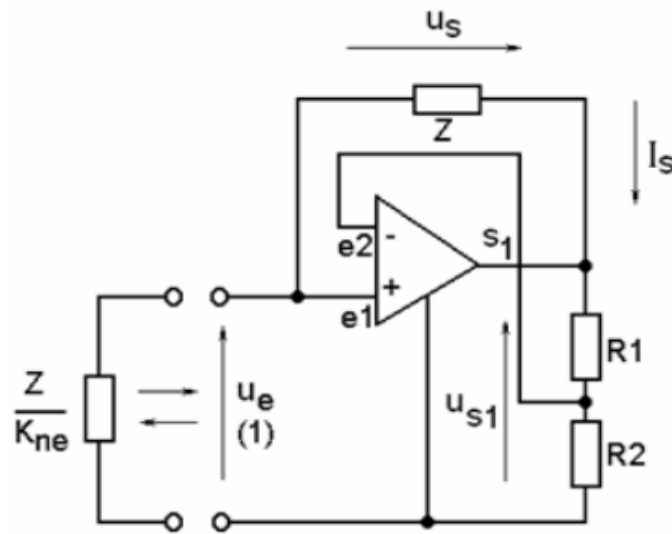


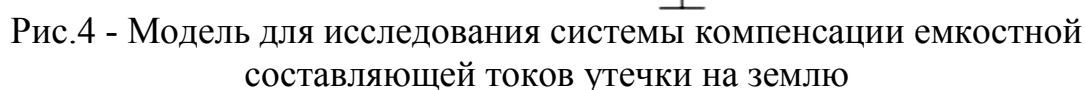
Рис.3 - Схема КОСН с незаземленной нагрузкой
Из анализа схемы следует:

$$u_{s1} = (R_1 + R_2) u_{e1} / R_2 = A_{Ur} u_{e1}; \quad u_s = u_{s1} - u_{e1}; \quad I_e = -u_s / Z,$$

откуда, $Y_e = (1 - A_{Ur}) / Z$ и $Z_e = Z / K_e$,
где $K_e = 1 - A_{Ur}$, (A_{Ur} — коэффициент усиления усилителя).

Таким образом, на основе КОСН можно реализовать двухполюсник с комплексной проводимостью $-1/Z$, равной ёмкостной проводимости сети $1/\omega C$, взятой с обратным знаком, где ω - круговая частота напряжения сети, C - ёмкость сети относительно земли. При подключении КОСН параллельно ёмкости изоляции сети C и выполнении условия $1/Z = -1/\omega C$, ёмкостная проводимость изоляции сети полностью компенсируется, т.е. $1/Z - 1/\omega C = 0$. Абсолютные величины проводимостей $1/Z$ и $1/\omega C$ одинаково изменяются с ростом частоты. Их знаки противоположны, а сумма и результирующая реактивная проводимость контура будет стремиться к нулю при любой частоте рабочего напряжения сети.

Компьютерная модель компенсатора (рис.4) состоит из КОСН на усилителе $A1$, ёмкости $C1$, высоковольтного каскада $A2$. Проводимость ёмкости $C1$ конвертируется и на выходе двухполюсника 1, 2 преобразуется в отрицательную ёмкость, подключенную через конденсаторы присоединения Cn к фазам сети. Проводимость КОСН вычитается из ёмкостной проводимости изоляции сети, чем достигается эффективное снижение тока через резистор $R_q = 1\text{кОм}$, имитирующий активное сопротивление тела человека.



The graph shows the second derivative of the signal. The y-axis ranges from -1,2K to 106,1. The x-axis ranges from 3439.5m to 34,813 t.c. The signal is flat at approximately 106,1 until 3446.5m, where it drops sharply to a minimum of about -1,2K at 3446.5m. It then rises to a peak of about 106,1 at 3460.4m, before settling back to approximately 106,1 by 34813 t.c.

участковой электросети (при условии применения КОСН), представлен на рис.5. Его параметры не зависят от частоты рабочего напряжения и в основном определены быстродействием устройства компенсации.

Применительно к сетям напряжения до 1140 В включительно количество электричества, проходящего через нагрузку в 1 кОм за период времени 0,5 с, не превышает 15 мА·с при изменении частоты рабочего напряжения от 0 до 150 Гц и ёмкости изоляции сети от 0,1 до 1,5 мкФ на фазу. Это соответствует требованиям нормативных документов по электробезопасности эксплуатации шахтных электроустановок [2].

Выводы.

Исследованиями установлена возможность эффективной компенсации ёмкостных токов утечки на землю посредством конвертора отрицательного сопротивления. Компенсатор на его основе можно реализовать, применив электронный дифференциальный усилитель. Полученные характеристики предлагаемой системы компенсации удовлетворяют требованиям безопасности.

Таким образом, одним из путей повышения безопасности рудничных участков сетей является эффективная компенсация емкостных токов утечки на землю.

Литература

1. Дубинин М.С. Повышение эффективности компенсации емкостной составляющей тока утечки на землю в электросетях с преобразователями частоты - «Научные труды ДонНТУ». Донецк. Выпуск 20 (182), 2011. с.187-191.
2. ГОСТ 22929-78. Аппараты защиты от токов утечки. Рудничные для сетей напряжением до 1200 В. Общие технические условия. М.: Стандарты. 1978.- 16 с.

ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ ВЫСШИХ ВОЕННО-УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ КАЗАХСТАНА В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТО- ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Бурнаев З.Р.

Алматы, Национальный университет обороны

zyfarbyr@mail.ru

С момента принятия конституционного закона Республики Казахстан «О государственной независимости Республики Казахстан» (16.12.1991г.), в котором было впервые определено, что Республика Казахстан в целях охраны своей независимости и территориальной целостности имеет право на создание своих собственных Вооруженных Сил, проблемы обеспечения военной безопасности страны стали задачей самого Казахстана. Острая необходимость обеспечения военной безопасности страны в условиях изменений современной

военно-политической обстановки, связанных с появлением ряда новых дестабилизирующих факторов в геополитической и региональной сфере, выдвигает особые требования к системе военного образования и определяет **актуальность** проблемы подготовки высокопрофессиональных кадров для Вооруженных Сил Республики Казахстан.

Цель исследования – обоснование актуальности совершенствования специальной подготовки курсантов высших военно-учебных заведений (ВВУЗов) Республики Казахстан в пустынной, горной и лесной местностях.

Задачи исследования:

1. Изучение объективно сложившихся противоречий между традиционным учебно-воспитательным процессом в ВВУЗе и новым, возросшим уровнем требований к обеспечению безопасности страны.
2. Совершенствование физической подготовленности курсантов ВВУЗа в горной местности, приобщение их к здоровому образу жизни с учетом влияния различных видов нагрузок на организм и здоровье военнослужащих.
3. Поиск путей совершенствования специальной подготовки будущих офицеров, обучаемых в ВУЗах Казахстана, к предстоящей служебно-боевой деятельности в различных географических и климатических условиях.

Метод исследования - логическое рассуждение.

В марте 2008 года была принята третья Военная доктрина в истории Республики Казахстан [1], которая существенно отличается от двух предыдущих. Первая из них основывалась на наличии в стране ядерного оружия, а вторая предусматривала участие нашего государства в глобальных войнах с привлечением огромных мобилизационных и людских ресурсов. Новая Военная доктрина отображает современные военно-политические реалии, дает ответы на вызовы последнего периода времени, связанные с борьбой с терроризмом и экстремизмом. В ней предполагается, что Казахстан готов обеспечить свою территориальную целостность и суверенитет военными средствами, вести борьбу с терроризмом, незаконными вооруженными формированиями, а также оказывать посильную помощь своим союзникам, исходя из принятых обязательств. Одним из приоритетных направлений развития казахстанской армии, определенных в Военной доктрине, является подготовка высокопрофессиональных военных кадров.

Качественное решение задач формирования профессионального кадрового

потенциала нашей армии во многом зависит от совершенствования физической подготовки. Об этом с первых дней провозглашения независимости отмечал в своих выступлениях Президент Республики Казахстан Н.А.Назарбаев: «Нам необходимо укреплять личный состав Вооруженных Сил Республики Казахстан и улучшать работу по его обучению». Победу в сражении, в конечном счете одерживает та армия, которая в совершенстве овладела передовыми методами подготовки войск, современным оружием, имеет высококвалифицированные кадры и обеспечивающая высокое качество боевой учебы и морально-психологическую подготовку воинов.

Нынешнее состояние военно-профессиональной подготовки применительно к разным географическим и климатическим условиям позволяет говорить о ряде проблем.

Проблемой специальной военно-профессиональной подготовки в различной обстановке является необходимость осмысления новых условий. Военно-прикладная подготовка в военных ВУЗах должна решать новые задачи, поставленные современными социально-экономическими, геополитическими и региональными условиями, сохранив при этом все положительное от советского периода. Необходимо также глубоко изучить зарубежный опыт в этом вопросе, накопленный в профессиональной подготовке западных армий, с целью использования лучших и рациональных наработок.

Высшие учебные заведения военного профиля в нашей Республике представляют Национальный университет обороны (г.Щучинск), Военный институт Сухопутных войск (г.Алматы), Актюбинское высшее военное авиационное училище имени Т.Бегельдинова (г.Актюбинск), Военно-инженерный институт радиоэлектроники и связи (г.Алматы), Военный институт иностранных языков Министерства Обороны (г.Алматы), Военный институт Комитета национальной безопасности (г.Алматы), Петропавловское высшее военное училище Внутренних войск Министерства Внутренних дел (г.Петропавловск). Кроме того, на 22 военных кафедрах при гражданских ВУЗах осуществляется подготовка офицеров запаса.

Проводимые и планируемые мероприятия в ВВУЗах недостаточно затрагивают сферу повышения эффективности боевой и физической военно-профессиональной подготовки будущих офицеров в пустынной, горной и лесной местностях. Прежние теоретические и практические положения, накопленные советской военной педагогикой, которые объясняли отдельные стороны физической подготовки военнослужащих, нуждаются в обновлении, так как не полностью соответствуют сложившимся реалиям в Вооруженных Силах Республики Казахстан, что неизбежно сказывается на эффективности самого процесса физического воспитания в армии. Таким образом, существует острая необходимость в научном обосновании и разработке содержания педагогического компонента военно-профессиональной подготовки, применительно к пустынной, горной и лесной местности; разработке, апробирования и внедрения новых учебных программ; новых учебников и пособий – что требует безотлагательного решения.

В современных условиях, в связи с тенденциями повышения роли человеческого фактора в деятельности военных специалистов, в число приоритетных функций офицера выдвигается развитие всесторонней физической подготовленности, творческого потенциала личности и формирование нравственных качеств будущих военных специалистов. В своей профессиональной многофункциональной деятельности офицеру необходимо соединять качества, во-первых, квалифицированного военного специалиста, во-вторых, командира, руководителя и организатора и, в-третьих, воспитателя и учителя. Из этого следует, что офицер должен быть не только специалистом в той или иной области военно-профессиональной деятельности, но едва ли не в первую очередь образцом физической подготовленности и специалистом в области формирования и развития физических качеств другого человека в разнообразных географических и климатических условиях.

Таким образом, существует объективно сложившиеся противоречия:

- между необходимостью повышения физической подготовленности курсантов ВВУЗов и недостаточным учетом опыта зарубежной военно-

прикладной физической подготовки;

- между повышением роли офицерского корпуса в развитии Вооруженных Сил и недостаточным уровнем специальной профессионально-прикладной физической подготовки будущих офицеров;

- между традиционной организацией учебно-воспитательного процесса и новым возросшим уровнем требований к обеспечению военной безопасности страны.

С целью совершенствования специальной подготовки курсантов, обучаемых в ВВУЗе, мы рекомендуем по завершении 1-го года обучения проходить специальную климато-географическую подготовку в горной местности, по завершении 2-го года – в пустынной местности летом, по завершении 5-го семестра – в пустынной местности зимой и по завершении 3-го года обучения – в лесной местности. Для чего необходимо создание 3-х учебных центров: 1 – в Горельнике, рядом с высокогорным катком Медео; 2 – на базе полигона военной кафедры при Кызылординском государственном университете имени Коркыт Ата; 3 – на базе Национального университета обороны.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что совершенствование специальной подготовки личного состава подразделений к предстоящим боевым действиям в пустынной, горной и лесной местностях остается важной и актуальной проблемой.

Список литературы:

1. *Джанбурчин К.* Костяк армии нарastим стальными мускулами //Казахстанская правда, №2 (25746) от 06.01.2009 г.

ФОРМАЛЬНАЯ СВЯЗЬ ЭНЕРГИИ, МАССЫ И ГРАВИТАЦИИ

Гульницкий В. Л.

Известное математическое выражение А.Эйнштейна

$$E = mc^2, \tag{1}$$

где: E – полная энергия, m – масса вещества её порождающая, C – скорость света в вакууме, с начала XX века по сей день есть фундаментальная формула мироздания в современном его представлении. В настоящей работе делается попытка показать, что выражение (1) вытекает из очень простой формулы. Для примера воспользуемся так называемой политропной звездой массой $m > 2,5m_{\odot}$, где $m_{\odot}$ – масса Солнца. Такая масса звезды выбрана нами, чтобы получить коллапсирующую звезду в процессе её эволюции. Другие классы звёзд и их

специфические эволюции в данной работе не рассматриваются. Многочисленные источники излучений звёзд в мировое пространство и *потери* в связи с этим *энергии* и *массы* звёзд тоже оставим в стороне. Рассмотрим лишь ситуацию, когда *гравитационная энергия* E_g звезды удерживает её в равновесии с помощью противодействия кинетической (тепловой) энергии Q давления P газов, возникающих внутри звезды в процессе ядерных реакций. *Гравитационная энергия* – термин, известный в астрофизике как потенциальная энергия материальных тел, обусловленная их взаимным притяжением. Эта энергия E_g силы притяжения в 2 раза больше по абсолютному значению противодействующей ей кинетической энергии поступательного теплового движения частиц звезды при условии стационарного равновесия [1], то есть

$$2Q = -E_g. \quad (2)$$

Знак «минус» перед E_g в формуле (2) свидетельствует о том, что гравитационная сила направлена радиально к центру звезды. Выражение (2) даёт уравнение [2]

$$E_g + 2Q = 0. \quad (3)$$

Формулы (2) и (3) справедливы для так называемого «внешнего наблюдателя» (ВН). Эти простые формулы получены путём применения элементарных процедур высшей математики на основании *теоремы о вириале* [2,3]. Напомним, что гравитационное взаимодействие между массами относится к самым слабым в материальном мире. Поместим ВН вблизи внешней поверхности звезды на расстоянии δr , бесконечно близком к поверхности. При таком положении ВН можно полагать, что для него в значительной степени соблюдается законы нерелятивистской механики даже для коллапсирующей звезды, по крайней мере до сферы (радиуса) Шварцшильда [3]. В соответствии с признанной теорией эволюции звёзд при завершении внутри ядерных реакций, превращающих водород в гелий и порождающих давление газов, которые противостоят силе гравитации при $m > 2,5m_{\odot}$, начинается звёздный коллапс. По некоторым данным [2] с учётом релятивистской теории тяготения предельная масса m может быть близкой к $2,4m_{\odot}$, при которой не может существовать даже нейтронная звезда.

Известно, что радиус r_s сферы Шварцшильда равен [1,2]

$$r_s = 2f \frac{m}{C^2}, \quad (4)$$

который называют *гравитационным радиусом*, где f – гравитационная постоянная тяготения. Процесс звёздного коллапса протекает с ускорением свободного падения g к центру звезды.

На основании формул (2) и (3) суммарная (полная) энергия звезды должна удовлетворять уравнению

$$E = |E_g| + |2Q|. \quad (5)$$

Но в соответствии с *теоремой о вириале*

$$Q = (1/2)E_g. \quad (6)$$

Значит

$$E = 2E_g . \quad (7)$$

Введя обозначение V – гравитационный потенциал, обусловленный притяжением звезды, положим в соответствии с теорией гравитационного потенциала

$$E_g = mV . \quad (8)$$

Но

$$V = fm/R , \quad (9)$$

где: m – масса внутри сферы с радиусом R , на поверхности которой находится ВН, то есть

$$R = r + \delta r , \quad (10)$$

Наш условный ВН находится на шаровидной поверхности на расстоянии R . Поэтому для ВН справедливо выражение

$$E_g = fm \frac{m}{r + \delta r} . \quad (11)$$

Тогда, подставив в выражение (7) формулу (11), получим

$$E = 2f \frac{m^2}{r + \delta r} . \quad (12)$$

Проследив коллапсирование звезды до сферы Шварцшильда, то есть положив в формуле (12) $r = r_s$ и имея в виду выражении (4), получим

$$E = 2f \frac{m^2 C^2}{2fm + \delta r C^2} . \quad (13)$$

Учитывая бесконечно малую величину δr , окончательно из формулы (13) получим

$$E = mC^2 , \quad (14)$$

то есть известную формулу А.Эйнштейна.

Следовательно, наиболее общая формула связи **энергии, массы и гравитации** на основании формул (7), (8), (9) и (10) является формула

$$E = 2mV \quad (15)$$

Действительно, $E = 2mV = 2f \frac{m^2}{r + \delta r}$, то есть получаем формулу (12) и далее – выражение (13). Таким образом, из очень простого выражения $E = 2mV$ вытекает **фундаментальная** формула А.Эйнштейна (1)..

Конечно, формулу (15) можно было получить иначе: просто подставить в выражение (7) формулу (8), то есть $E = 2E\dot{g} = 2mV$. Но всё равно пришлось бы вместо потенциала V подставлять его выражение (9) и т.д. и т.п., таким образом доказывать справедливость полученной выше общей формулы (15).

Из анализа методики получения формулы (14) следует, казалось бы, парадоксальный вывод: при дальнейшем коллапсе звезды с радиусом менее радиуса Шварцшильда возникающая «чёрная дыра» не содержит массы m , которая полностью превратилась в энергию E . Но внешняя энергия E остаётся, как и огромное поле тяготения, причём, формула (15) внешнего поля внутри сферы Шварцшильда тоже не имеет места

Таким образом, якобы «поглощая» огромные *материальные* массы, коллапсирующая звезда приобретает энергию E , которая создаётся гравитационными силами, порождёнными, - как принято считать, - «массами» внутри «чёрной дыры». Но масса m полностью потрачена на энергию E . Значит, внешнее *гравитационное* поле «чёрной дыры» создаётся иной субстанцией внутри её. Общепринято считать, что внешнее гравитационное поле любой «чёрной дыры» обусловлено материальными массами внутри этой «дыры». В многочисленных публикациях учёные внешнее гравитационное поле «чёрной дыры» связывают с понятием «*масса*» этого пока абсолютно непознанного по внутренней структуре объекта. Такая формальная процедура весьма удобна и в классической физике, и в общей теории относительности (ОТО).

Следуя напутствию А.Эйнштейна, «...мы не можем в теоретической физике обойтись без эфира, т.е. континуума, наделённого физическими свойствами, ибо общая теория относительности... исключает непосредственное дальное действие, каждая же теория близкого действия предполагает наличие непрерывных полей, а, следовательно существования эфира»». Многочисленные современные исследования учёных приводят к гипотезе образования элементарных частиц, в частности *протона*, как замкнутого *тороидального вихря эфира* [5,6]. Поэтому можно предположить, что внутри «чёрной дыры» образуется структура эфира вихревого типа, которая и создаёт мощное внешнее гравитационное поле, эквивалентное полю, вызванному определённым количеством материальных масс. Процесс «поглощения» «чёрной дырой» масс звёзд галактик и иной материальной сущности продолжается непрерывно, обогащая внутреннюю тороидальную структуру «дыры» и внешнего поля тяготения.

Литература

1. Шкловский И.С. Звёзды: их рождение, жизнь и смерть.// М. Недра. 1984.
2. Соболев В.В курс теоретической астрофизики.//М.Недра. 1985.
3. Зельдович Я.Б., Блинников С.И., Шакура Н.И. //Физические основы строения и эволюции звёзд. Изд. МГУ, М. 1981.
4. Эйнштейн А.Об эфире (1924) // Собрание научных трудов,М.Наука,1965, т.1, с.160

5. Ацюковский В.А. Эфиродинамические основы космологии и космогонии, «Петит». 2006.
6. Эфирный ветер. Сб. статей, 2-е издание.// Под редакцией В.А.Ацюковского. М.Энергоатомиздат. 2011.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМАХ ПРИ ЭКОБОСНОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ

Казова Р. А.

*Алматы, Казахский национальный технический университет имени
К.И.Сатпаева*

Методика моделирования

Целью исследования сложных многокомпонентных систем является обычно построение зависимости свойств от состава. Чаще всего нельзя заранее предсказать аналитическую форму (математическую модель) этой зависимости, и функцию представляют в виде отрезков степенного ряда полиномов той или иной степени. Задача в данном случае сводится к тому, чтобы по результатам опытов определить величину и знак коэффициентов регрессии. Уравнение, получаемое в результате опытов, можно представить в общем виде:

$$y = b_0 + \sum b_i x_i + \sum b_{ij} x_i x_j + \sum b_{ij} x_i^2 + \dots \quad (1)$$

где y изучаемое свойство; x_i - факторы; b_i –коэффициенты регрессии. Часто уравнение (1) называют функцией отклика или уравнение регрессии. При выявлении зависимости свойства от состава сложных систем, содержащих смеси различных (q) компонентов, накладываются ограничения на все или часть переменных. При этом сумма компонентов смеси нормируется:

$$\sum_{1 \leq x_i \leq q} x_i = 1; \quad x_i \geq 0$$

где x_i - относительное содержание i – того компонента смеси.

Область определения смесевых переменных представляют собой симплекс с q вершинами ($q-1$)-мерном пространстве. В частности для q мерного пространства область определения смесевых переменных представляет собой точку, для 1-мерного пространства отрезок прямой, для 2-мерного - треугольник, для 3-мерного тетраэдр и т.д. Реализация первого подхода связана с неудобствами, обусловленных тем, что влияние последнего q -того компонента на изучаемое свойство в отдельных случаях может быть существенным. В этой связи большой интерес представляет второй подход, позволяющий иметь зависимость свойств от состава в широком диапазоне изменения всех смесевых переменных. Для реализации второго подхода Sheffe предложил использовать так называемые приведенные полиномы. Планы, по которым в результате экспериментов строятся математические модели, представляют собой симплексные решетки и называют симплекс - решетчатыми. Экспериментальные точки в планах с целью оптимальной оценки коэффициентов полиномов

равномерно разбросаны на симплексе, при этом они разделяют стороны симплекса на равные отрезки, т.е. шаг изменения компонентов равномерен.

В общем случае для q-компонентной смеси уравнения аппроксимация изучаемых свойств в зависимости от состава выглядят следующим образом:

- квадратичная модель:

$$y = \sum_{1 \leq i \leq q} \beta_i x_i + \sum_{1 \leq i < j \leq q} \beta_{ij} x_i x_j$$

- неполная кубическая модель:

$$y = \sum_{1 \leq i \leq q} \beta_i x_i + \sum_{1 \leq i < j \leq q} \beta_{ij} x_i x_j + \sum_{1 \leq i < j < k \leq q} \beta_{ijk} x_i x_j x_k$$

- модель третьего порядка

$$y = \sum_{1 \leq i \leq q} \beta_i x_i + \sum_{1 \leq i < j \leq q} \beta_{ij} x_i x_j + \sum_{1 \leq i < j \leq q} \gamma_{ij} x_i x_j (x_i - x_j) + \sum_{1 \leq i \leq j < k \leq q} \beta_{ijk} x_i x_j x_k$$

- модель четвертого порядка

$$y = \sum_{1 \leq i \leq q} \beta_i x_i + \sum_{1 \leq i < j \leq q} \beta_{ij} x_i x_j + \sum_{1 \leq i < j \leq q} \gamma_{ij} x_i x_j (x_i - x_j) + \sum_{1 \leq i \leq j < k \leq q} \delta_{ijk} x_i x_j (x_i - x_j) + \\ + \sum_{1 \leq i \leq j < k \leq q} \beta_{ijk} x_i^2 x_j x_k + \sum_{1 \leq i \leq j < k \leq q} \beta_{ijk} x_i x_j^2 x_k + \sum_{1 \leq i \leq j < k \leq q} \beta_{ijk} x_i x_j x_k^2 + \sum_{1 \leq i \leq j < k \leq l \leq q} \beta_{ijkl} x_i x_j x_k x_l +$$

где y - изучаемое свойство; β, δ, γ -коэффициенты регрессии:

x_i, x_j, x_k, x_l - содержание i, j, k, l - того компонентов сплава.

Количество экспериментов, необходимое для построения моделей различной степени сложности, равно числу коэффициентов уравнений. Реальные поверхности отклика многокомпонентных систем характеризуется большим многообразием. Поэтому для адекватного описания их используется модели различной степени сложности. Линейные поверхности отклика, как правило, являются редким исключением, чаще всего это поверхности второго, третьего, четвертого, порядков, которые характеризуются наличием одного или нескольких экстремумов. Каждая точка плана имеет индексы из четырех цифр. Число повторений цифры указывают на число частей данного компонента в смеси. Например, обозначение 2223 соответствует смеси, содержащей три частей вещества X₂ и одну часть вещества X₃.

Для изучения влияния пентаоксида фосфора на физические свойства фосфатного шлака был выбран локальный участок системы CaO-SiO₂-CaF₂. При введении в эти расплавы P₂O₅ образуется четырехкомпонентная система, которую графически можно представить в виде трехмерного симплекса (тетраэдр). Составы вершин - Y₁Y₂Y₃Y₄. Перенормировка координат псевдокомпонентов в координаты исходных компонентов и наоборот происходит по алгоритмам:

$$\text{CaO} = 46,81X_1 + 54,25X_2 + 47,6X_3 + 49,54X_4$$

$$\text{SiO}_2 = 45,75X_2 + 45,2X_3 + 49,37X_4$$

$$\text{CaF}_2 = 7,2X_3; \quad \text{P}_2\text{O}_5 = 1,09X_4$$

Здесь X₁, X₂, X₃, X₄ - содержание CaO-SiO₂-CaF₂ и P₂O₅ (доли ед.) в вершинах Y₁Y₂Y₃Y₄ симплекса. Выполнена развертка исследуемого трехмерного симплекса и выбраны экспериментальные точки на развертке. В соответствии с

симплекс-решетчатым планом реализуется 35 опытов, выход системы - вязкость η . В каждом эксперименте получена зависимость $\eta=f(t)$, по которой рассчитали температуру кристаллизации шлака ($t_{кр}$) во всех 35 опытах. Температура кристаллизации экспериментальная ($t_{кр.эксп}$) определена по графикам. Получена зависимость вязкости от температуры для заводского шлака. Заводской шлак характеризуется довольно низкой температурой кристаллизацией 1300°C. Изучение взаимодействия в многокомпонентной системе, содержащей природные минералы сырья, а также техногенные компоненты отходов промышленности позволяют получить явную функцию для оптимизации технологии с целью снижения негативного воздействия предприятия на экологическое равновесие в природной и окружающей среде.

Диаграммный анализ взаимодействия в сырьевой смеси при 1050°C

Как отмечалось выше, в настоящее время актуальны проблемы обезвреживания, утилизации миллионов тонн вскрышных пород, отвалов, отсеков мелочи сырья, флюсов, восстановителей, которые накопились на промышленных площадках заводов химической, металлургической промышленности, на рудных дворах и полигонах для складирования пород. В частности, в фосфорной промышленности накопились отсеки мелких фракций кварцитов, кремней, сопутствующих пород-фосфатно-кремнистых сланцев и некондиционных фосфоритов. Нами разработана новая методология исследования систем, включающих компоненты природных минералов, техногенного сырья, вредных, загрязняющих окружающую среду, веществ и т.д. Изучение взаимодействия в подобных многокомпонентных системах ставит целью получение полной диаграммы «состав-свойство» для различных систем. Выход системы может быть изучаемое свойство: прочность, степень превращения исходных компонентов, индекс загрязнения атмосферы, степень загрязнения литосферы и т.д.

Целью исследования сложных многокомпонентных систем обычно является построение зависимостей свойств от состава и режима обработки, нахождение оптимального состава и режима, удовлетворяющих требованиям по одному или нескольким выходным параметрам (свойствам системы) [1].

Известно, что построение многокомпонентных диаграмм состояний и диаграмм «состав-свойство» связано, как правило, с очень большим объемом экспериментальных работ [2]. Такие системы можно изучить методом симплекс-решетчатого планирования эксперимента: состав q -мерной системы задается $(q-p)$ -симплексом, и функция, описывающая влияние состава на свойства системы, может быть выражена полиномом некоторой степени от значений независимых переменных $X_1 - X_2 \dots X_n$, где X_n - количество n -го компонента в смеси. Для случая, когда свойство зависит от состава смеси, а не от ее количества, Шеффе [1] предложил особый случай планирования экспериментов, в основе которого лежит расположение экспериментальных точек по так называемым симплексным решеткам.

Симплекс-решетчатые планы являются насыщенными, т.е. содержат минимально возможное число экспериментальных точек, необходимых для оценки

коэффициентов полиномов. Поэтому адекватность полученных моделей оценивается по дополнительным контрольным точкам.

Выбор последних весьма произволен. Обычно контрольные точки располагают на тех участках диаграммы, изучаемое свойство в которых и представляет наибольший интерес для экспериментатора, либо выбор их основан на возможности использования опытных данных для построения модели более высокого порядка. Адекватность описания исследуемого свойства полученной модели в некоторой точке симплекса оценивается с помощью t-критерия.

Принята нормированность суммы независимых переменных $\sum X_n = 1$. рассматриваемой системе изучаемое свойство (прочность) зависит от состава смеси, но не от ее количества. Для изучаемой 3-х компонентной системы находили модель четвертой степени по программе для ЭВМ.

Модель четвертой степени, описывающая влияние состава на прочность образцов в системе фторапатит-кремнь-ФКС имеет вид:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_{12} X_1 X_2 + \beta_{13} X_1 X_3 + \beta_{23} X_2 X_3 + \gamma_{12} X_1 X_2 (X_1 - X_2) + \gamma_{13} X_1 X_3 (X_1 - X_3) + \gamma_{23} X_2 X_3 (X_2 - X_3) + \delta_{12} X_1 X_2 (X_1 - X_2)^2 + \delta_{13} X_1 X_3 (X_1 - X_3)^2 + \delta_{23} X_2 X_3 (X_2 - X_3)^2 + \beta_{1223} X_1^2 X_2 X_3 + \beta_{1233} X_1 X_2 X_3^2$$

В результате выполнения экспериментов получены значения прочности образцов при изучаемой температуре. Составлена матрица планирования, в которой независимые переменные $X_1 - X_2 \dots X_n$, представляют собой компоненты системы (таблица).

На диаграмме, построенной методом симплексных решеток, нанесены изотермические кривые прочности с выявлением областей образования наиболее прочных образцов. Для геометрического представления полученной поверхности прочности строили линии через каждые 10% (рисунок). С этой целью вначале вычисляли точки на диаграмме по прочности через 10% и наносили точки на треугольник.

Нами изучено взаимодействие в системе $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2\text{-SiO}_2$ - фосфатно-кремнистый сланец (ФКС) при 1050°C. Сложная многоминеральная смесь в процессе взаимодействия рассматривалась с точки зрения интегрального эффекта упрочнения образцов за счет образования фосфосиликатных связей, минералов группы апатита типа бритолита с внедрением группы $[\text{SiO}_4]$ в кристаллическую решетку природного фосфата. Взаимодействие наблюдается на межповерхности контакта фторапатита и кварца. Фосфатно-кремнистый сланец представляет собой конгломерат из тесно проросших зерен минерала типа франколита и силикатных составляющих сланцев. В объеме окатыша (брикета) образуется сетчатая структура, где локальными центрами упрочнения являются точечные образования полиминеральных связей.

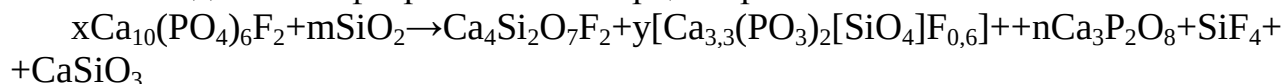
Таблица Матрица планирования системы фторапатит-кремнь-фосфатно-кремнистый сланец

Но- мера опы- тов	Состав смеси						Индекс коэфф.	Проч- ность кгс/см ²
	Доли единиц			Масса %				
	X ₁	X ₂	X ₃	Фтор- апатит	Кре- мень	ФКС		
1	1	0	0	100	0	0	У ₁	700,6
2	0	1	0	0	100	0	У ₂	6
3	0	0	1	0	0	100	У ₃	573
4	1/2	1/2	0	50	50	0	У ₁₂	268
5	1/2	0	1/2	50	0	50	У ₁₃	758
6	0	1/2	1/2	0	50	50	У ₂₃	809
7	3/4	1/4	0	75	25	0	У ₁₁₁₂	445
8	1/4	3/4	0	25	75	0	У ₁₂₂₃	64
9	3/4	0	1/4	75	0	25	У ₁₁₁₃	637
10	1/4	0	3/4	25	0	75	У ₁₃₃₃	738
11	0	3/4	1/4	0	75	25	У ₂₂₂₃	560
12	0	1/4	3/4	0	25	75	У ₂₃₃₃	854
13	1/2	1/4	1/4	50	25	25	У ₁₁₂₃	7373 5735 735
14	1/4	1/2	1/4	25	50	25	У ₁₂₂₃	670
15	1/4	1/4	1/2	25	25	50	У ₁₂₃₃	882

Наибольшая прочность достигается при соотношении (%) X₁:X₂:X₃ = 30:20:50 составляет 870 кгс/см²

Полученная поверхность хорошо передает геометрический образ поверхности отклика в данной системе.

Взаимодействие фторапатита с кварцем протекает по схеме:



Известно, что силикофосфаты: α - CaSiO₃, β - CaSiO₃ способствует упрочнению твердофазной смеси в объеме образца, т.к. входят в составы связей фосфатных и силикатных цементов.

Прочность образцов - интегральный эффект взаимодействия в изучаемой системе, характеризующий тенденции процессов, протекающих в твердофазной системе. Для изучения взаимодействия в сложных многоминеральных ассоциациях предлагаемый метод приемлем и позволяет контролировать и качественно, и количественно направленность процесса.

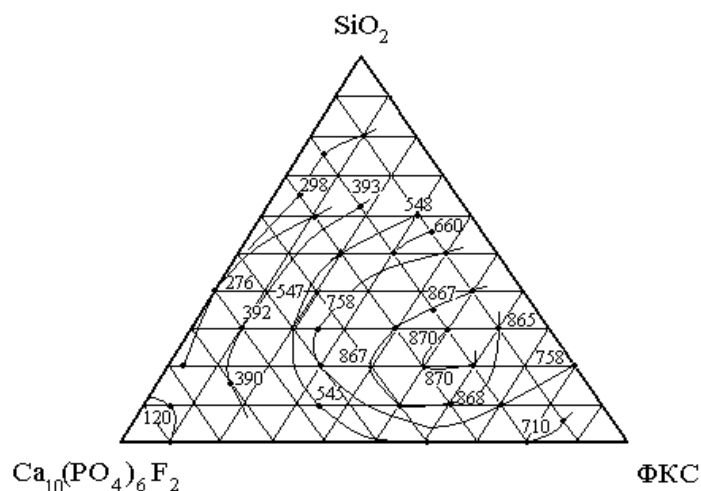


Рисунок - Изотермический разрез системы $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$ - SiO_2 -ФКС по прочности при 1050°C

Проведенные исследования показали возможность изучения взаимодействия в сложных многоминеральных ассоциациях предлагаемым методом - метод симплексных решеток что позволяет контролировать и качественно, и количественно направленность процесса. Наибольшая прочность достигается при соотношении $\% X_1 : X_2 : X_3 = 30:20:50$ (фосфорит:кварцит:ФКС) и составляет 300кгс/см^2 , так как силикофосфаты, кальциевые силикаты: α - CaSiO_3 , β - CaSiO_3 способствуют упрочнению твердофазной смеси в объеме образца.

Литература

1. Sheffe H. Experiments with mixtures.// J. of royal statistic society.-1998. Series B. – 20. P.344-360.
2. Казова Р.А., Ирюков С.Ж. Обезвреживание фосфорного шлака в процессе обжига в смеси глинистым сланцем //Труды междунар. конфер. «Актуальные проблемы экологии и природопользования в Казахстане и сопредельных территориях». Павлодар, 2006. Т.II. – 284-286 с.

ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ И РЕШЕНИЕ ТЕКУЩИХ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

Керимкулов Д.Б., Мустафина К.К.

Алматы, Казахский национальный технический университет им. К.И.Сатпаева,
ИВТУП

Rain_forest@inbox.ru, mustafina62@mail.ru

Ветер является одним из наиболее мощных энергетических источников и может быть задействован в народном хозяйстве в значительно больших масштабах, чем в настоящее время.

Причиной возникновения ветров является поглощение земной атмосферой солнечного излучения, приводящее к расширению воздуха и появлению конвективных течений. В глобальном масштабе на эти термические явления накладывается эффект вращения Земли, приводящий к появлению преобладающих направлений ветра. Кроме этих общих, или синоптических, закономерностей многое в этих процессах определяется местными особенностями, обусловленными определенными географическими или экологическими факторами. Скорость ветров увеличивается с высотой, а их горизонтальная составляющая значительно больше вертикальной. Последнее обстоятельство является основной причиной возникновения резких порывов ветра и некоторых других мелкомасштабных эффектов.

Ветроэнергетика с ее современным техническим оснащением является вполне сложившимся направлением энергетики.

Ветроэнергетические установки мощностью от нескольких киловатт до мегаватт производятся в Европе, США и других частях мира. Большая часть этих установок используется для производства электроэнергии - как в единой энергосистеме, так и в автономных режимах.

Мощность, вырабатываемая ВЭУ, рассчитывается по формуле:

$$N = k \frac{\rho v^3}{2} S$$

где N - мощность, k - коэффициент мощности ВЭУ, ρ - плотность потока воздуха, v - скорость потока воздуха, S - площадь, через который проходит поток ветра.

Достоверно оценить, какая доля энергии ветра может быть использована, вряд ли возможно, так как эта оценка очень сильно зависит от уровня развития ветроэнергетики и ее потребителей. Тем не менее, официальные оценки возможной доли ветроэнергетики в энергетике в целом, например, в Великобритании и Западной Германии, не предполагающие каких-либо серьезных изменений в сложившейся инфраструктуре энергопотребления, дают не менее 20%. При определенных изменениях инфраструктуры доля ветроэнергетики может быть существенно большей. Автономные ветровые энергоустановки весьма перспективны для вытеснения дизельных электростанций и отопительных установок, работающих на нефтепродуктах, особенно в отдаленных районах и на островах.

Ветроэнергетические установки классифицируются по двум основным признакам - геометрии ветроколеса и его положению относительно направления ветра. На рис. 1 показаны взаимодействие воздушного потока с лопастью ветроколеса и возникающие при этом силы. Пусть воздушный поток, имеющий скорость v , набегают на лопасть, перемещающуюся со скоростью u , тогда скорость потока относительно лопасти будет v_r . При взаимодействии потока с лопастью возникают: 1) сила сопротивления F_D , параллельная вектору относительной скорости набегающего потока v_r , 2) подъемная сила F_L , перпендикулярная силе F_D . Слово "подъемная" в этом термине, конечно, не означает, как в аэродинамике, что эта сила направлена вверх; 3) завихрение обтекающего лопасти потока. В результате это приводит к закрутке воздушного

потока за плоскостью ветроколеса, т. е. к его вращению относительно вектора скорости набегающего потока; 4) турбулизация потока, т. е. хаотические возмущения его скорости по величине и направлению. Турбулентность возникает как за колесом, так и перед ним, в результате лопасть часто оказывается в потоке, турбулизированном другими лопастями; 5) препятствие для набегающего потока. Это его свойство характеризуется параметром, называемым геометрическим заполнением и равным отношению площади проекции лопастей на плоскость, перпендикулярную потоку, к сметаемой ими площади. Так, например, при одинаковых лопастях четырехлопастное колесо имеет вдвое большее геометрическое заполнение, чем двухлопастное.

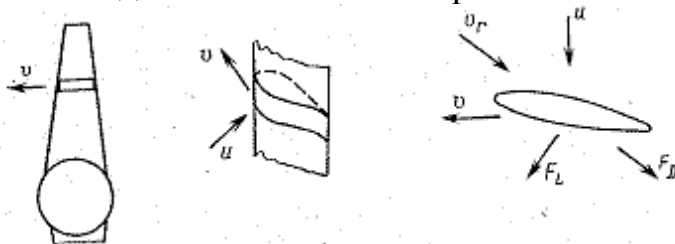


Рис. 1. Схематичное взаимодействие воздушного потока и ветроколеса

Основные классифицирующие признаки ветроэнергетических установок можно определить с помощью приведенного ниже опросника (рис.2).

1. Ось вращения ветроколеса параллельна или перпендикулярна воздушному потоку? В первом случае установка будет горизонтально-осевой, во втором - обычно вертикально-осевой.
2. Вращающей силой является сила сопротивления или подъемная сила? Установки, использующие силу сопротивления (драг-машины), как правило, вращаются с линейной скоростью, меньшей скорости ветра, а установки, использующие подъемную силу (лифт-машины), имеют линейную скорость концов лопастей, существенно большую скорости ветра. Здесь та же ситуация, как с парусными судами типа яхт, которые могут передвигаться быстрее ветра.
3. Чему равно геометрическое заполнение ветроколеса? Для большинства установок оно определяется числом лопастей. ВЭУ с большим геометрическим заполнением ветроколеса развивают значительную мощность при относительно слабом ветре и максимум мощности достигается при небольших оборотах колеса. ВЭУ с малым заполнением достигают максимальной мощности при больших оборотах и дольше выходят на этот режим. Поэтому первые установки используются, например, в качестве водяных насосов и даже при слабом ветре сохраняют работоспособность, вторые - в качестве электрогенераторов, где требуется высокая частота вращения.

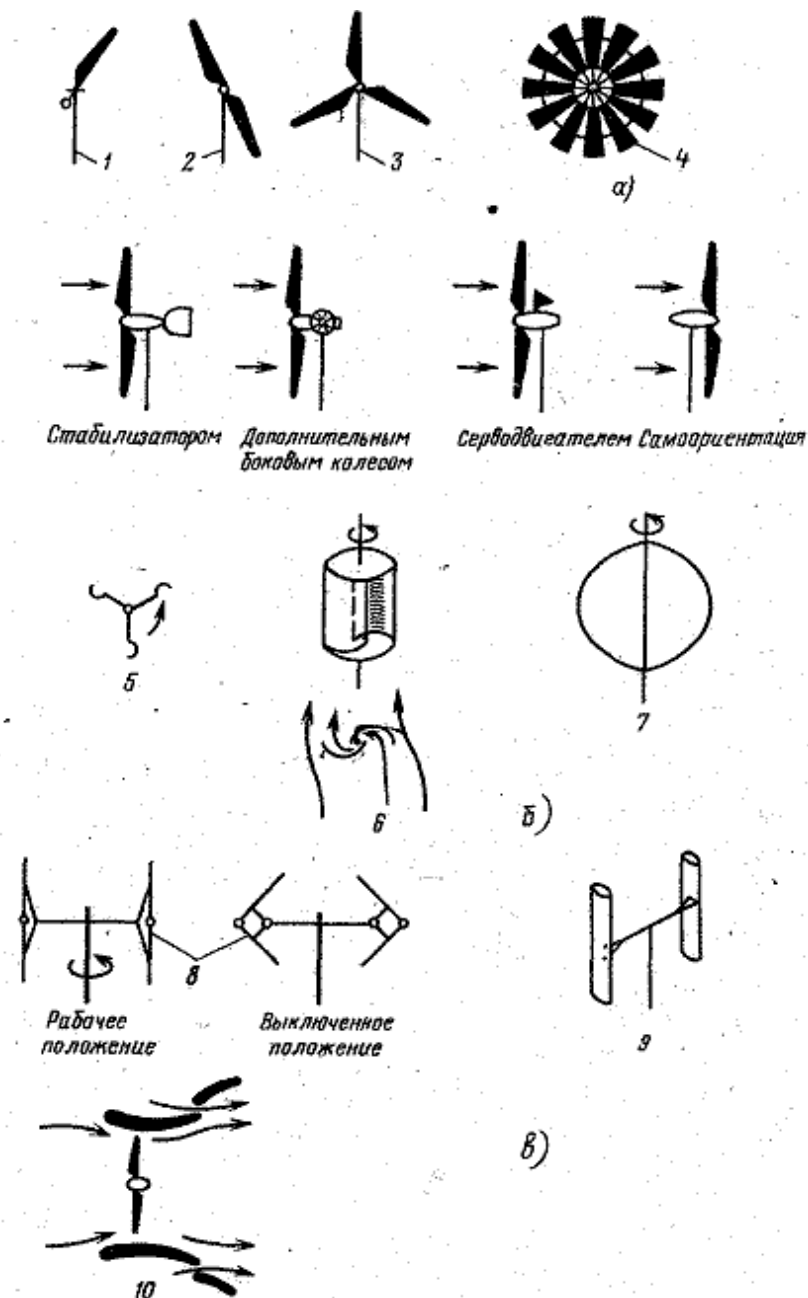


Рис.2. Основные типы ветрогенераторов

4. Для какой цели предназначена ветроэнергетическая установка? Установки для непосредственного выполнения механической работы часто называют ветряной мельницей или турбиной, установки для производства

электроэнергии, т. е. совокупность турбины и электрогенератора, называют

ветроэлектрогенераторами, аэрогенераторами, а также установками с преобразованием энергии.

5. Частота вращения ветроколеса постоянна или зависит от скорости ветра? У аэрогенераторов, подключенных напрямую к мощной энергосистеме, частота вращения постоянна вследствие эффекта

автосинхронизации, но такие установки менее эффективно используют энергию ветра, чем установки с переменной частотой вращения.

6. Ветроколесо соединено с электрогенератором напрямую (жесткое сопряжение) или через промежуточный преобразователь энергии, выполняющий роль буфера? Наличие буфера

уменьшает последствия
флуктуаций частоты
вращения ветроколеса,
позволяет более
эффективно использовать
энергию ветра и мощность
электрогенератора. Кроме
того, существуют частично
развязанные схемы
соединения колеса с
генератором, называемые
мягкосопряженными.
Таким образом, нежесткое
соединение наряду с
инерцией ветроколеса
уменьшают влияние
флуктуаций скорости ветра
на выходные параметры
электрогенератора.
Уменьшить это влияние
позволяет также упругое
соединение лопастей с
осью ветроколеса,
например с помощью
подпружиненных
шарниров.

Ветроколесо с горизонтальной осью. Рассмотрим горизонтально-осевые ветроколеса пропеллерного типа. Основной вращающей силой у колес этого типа является подъемная сила. Относительно ветра ветроколесо в рабочем положении может располагаться перед опорной башней или за ней. При переднем расположении ветроколесо должно иметь аэродинамический стабилизатор или какое-либо другое устройство, удерживающее его в рабочем положении. При заднем расположении башня частично затеняет ветроколесо и турбулизирует набегающий на него поток. При работе колеса в таких условиях возникают циклические нагрузки, повышенный шум и флуктуации выходных параметров ветроустановки. Направление ветра может изменяться довольно быстро, и ветроколесо должно четко отслеживать эти изменения. Поэтому в ВЭУ мощностью более 50 кВт для этой цели используются электрические серводвигатели.

В ветроэлектрогенераторах обычно используются двух- и трехлопастные ветроколеса, последние отличаются очень плавным ходом. Электрогенератор и редуктор, соединяющий его с ветроколесом, расположены обычно на верху

опорной башни в поворотной головке. В принципе их удобнее размещать внизу, но возникающие при этом сложности с передачей крутящего момента обесценивают, преимущества такого размещения. Многолопастные колеса, развивающие большой крутящий момент при слабом ветре, используются для перекачки воды и других целей, не требующих высокой частоты вращения ветрового колеса.

Ветроэлектрогенераторы с вертикальной осью. Ветроэлектро-генераторы с вертикальной осью вращения вследствие своей геометрии при любом направлении ветра находятся в рабочем положении. Наиболее распространенные типы вертикально-осевых установок следующие (см. рис. 2).

Чашечный ротор (анемометр). Ветроколесо этого типа вращается силой сопротивления. Форма чашеобразной лопасти обеспечивает практически линейную зависимость частоты вращения колеса от скорости ветра.

Ротор Савониуса. Это колесо также вращается силой сопротивления. Его лопасти выполнены из тонких изогнутых листов прямоугольной формы, т. е. отличаются простотой и дешевизной. Вращающий момент создается благодаря различному сопротивлению, оказываемому воздушному потоку вогнутой и выгнутой относительно него лопастями ротора. Из-за большого геометрического заполнения это ветроколесо обладает большим крутящим моментом и используется для перекачки воды.

Ротор Дарье. Вращающий момент создается подъемной силой, возникающей на двух или трех тонких изогнутых несущих поверхностях, имеющих аэродинамический профиль. Подъемная сила максимальна в тот момент, когда лопасть с большой скоростью пересекает набегающий воздушный поток. Ротор Дарье используется в ветроэлектрогенераторах.

ВЭУ с вертикальной осью в наше время обретают все большую популярность. Для начала мы рассмотрим их преимущества и недостатки:

- 1) Невысокая прочность
- 2) Сложный запуск
- 3) Шум и вибраций, создаваемый при работе
- 4) Оледенение (общая проблема всех ВЭУ)
- 5) Пульсация крутящего момента, приводящая к нежелательным пульсациям выходных параметров генератора

К преимуществам относятся:

- 1) Относительная дешевизна
- 2) Высокая эффективность, т.е. высокий коэффициент мощности
- 3) Более легкая эксплуатация, связанная с более выгодным расположением генератора и блока управления

Эти три фактора одни из главных требований к энергоустановкам теперешних дней. Поэтому в этой работе я рассмотрел пути решения проблем связанных с его (ротор Дарье) эксплуатацией. Почему Дарье? Я готов отметить тот факт, что ротор Дарье в наше время находит все более широкое применение. А также является самым распространенным среди ВЭУ с вертикальной осью. Поэтому

мы рассмотрим работу именно его. И постараемся устранить те недостатки, которые мы указали.

На рисунке 3 показано само устройство.

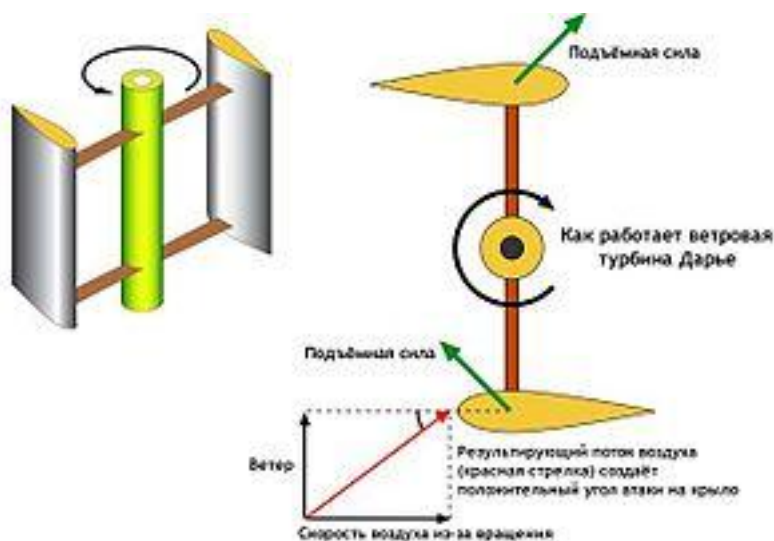


Рис.3. Ротор Дарье

Теперь рассмотрим недостатки по порядку:

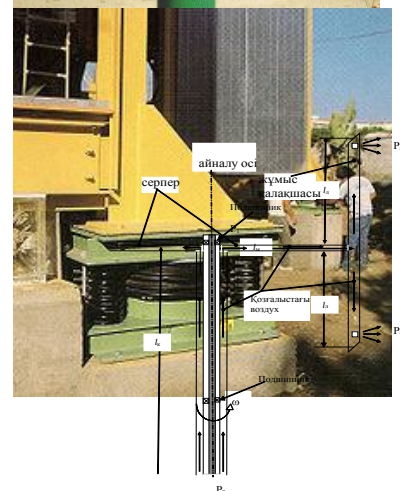
1) Невысокая прочность связана с подверженностью лопастей к большей нагрузке при вращении. Эту проблему можно решить, если установить между лопастями и осью несколько прочных держателей. А также укрепив сами лопасти «бронированием».



2) Сложность запуска может быть устранена с помощью установки на ВЭУ дополнительной ВЭУ. То есть вдоль оси первой установить вторую, которая легче запускается. Например, Дарье – Савониус. Либо установкой генератора, работающего в режиме двигателя.



3) Шум, вызываемый работой устранить тяжело, но можно устранить колебания почвы, установив демпферы и амортизаторы на основание ВЭУ.



4) Проблема оледенения решается немного сложнее. Для начала ВЭУ конструктивно надо сделать полый. Чтобы в дальнейшем через него мог проходить поток воздуха. На концах лопастей делается отверстие, через которое будет выходить воздух в результате центробежной силы, и отверстие делается на основании. Поступающий воздух будет попадать в камеру, где будет нагреваться следующими способами:

- А) Через резисторы от самого генератора
- Б) С помощью спец. горелок на газе и т.д.

5) Проблема с пульсацией решается с помощью увеличения массы лопастей. В результате чего увеличивается инерция, которая мешает скорости вращения гаснуть. Пульсирующая сила – это последствия положения лопасти. И эта сила максимальна, когда лопасть с большой скоростью пересекает набегающий воздушный поток.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ЭКОЛОГИЧНОСТИ

Кулманова Н.К., Адилханова А.К., Сабирова Р.К.

Алматы, КазАТК им. М. Тынышпаева

Актау, АО КазНИПИКазМунайгаз

На протяжении последних лет возрастает актуальность изучения воздействия природных и техногенных объектов, а также катастроф на природную среду. Проблема техногенной опасности приобретает особое значение для промышленных районов, где сосредоточен огромный потенциал опасных производств в сочетании со значительным износом основного оборудования и сложной социально-экономической обстановкой. Поэтому очень важно уметь оценивать величину различных (в том числе техногенного) рисков, осуществлять контроль и мониторинг сложившейся экологической ситуации, прогнозировать возможные сценарии развития экосистем и техногенной нагрузки на территорию [1].

Исходным этапом в процессе оценки риска является определение границ изучаемого региона и идентификация источников опасности.

Риск при нормальном функционировании промышленных объектов может быть обусловлен за счет выбросов или утечки вредных или опасных веществ, сбросов неочищенных стоков, захоронения опасных и высокотоксичных отходов и других веществ в количествах, превышающих санитарно-гигиенические

нормативы и оказывающих постоянное воздействие на здоровье населения и окружающую среду.

1) Первый шаг в анализе постоянных выбросов заключается в установлении их источников, количественных характеристик, а также физических и химических свойств выбрасываемых в окружающую среду веществ.

2) Второй шаг заключается в идентификации реципиентов и описании процесса переноса загрязняющих веществ в выбросах от источника к реципиенту (главным образом путем использования математических моделей). Моделирование переноса выбросов от источника к реципиенту позволяет оценить количественную характеристику опасности.

3) Следующий шаг состоит в идентификации или установлении зависимостей «доза-эффект» между опасностью и эффектами так, чтобы эффекты или риск могли быть определены количественно. Определение величины опасного воздействия от данного источника является одним из начальных этапов количественной оценки риска. Точность и правильность решения данной задачи во многом определяет точность и правильность всей дальнейшей работы.

Охрана окружающей среды в непосредственной близости к промышленным предприятиям является весьма актуальной задачей, требующей решения целого комплекса научных и практических проблем.

Для оценки последствий для здоровья населения техногенных воздействий с использованием процедуры оценки риска применяются методы математического моделирования, используемых в природоохранной деятельности для оценки воздействия на окружающую среду.

За последние годы разработаны математические методы [2], позволяющие проводить:

- построение математических моделей загрязнения атмосферы;
- прогноз и экономическую оценку возможных последствий на основе методов математического моделирования;
- разработку систем контроля и управления загрязнением атмосферного воздуха на основе математических моделей;
- разработку научно обоснованных методов долгосрочного планирования мероприятий, планирования мероприятий, выбросов токсичных веществ.

Наиболее эффективно решение этих задач может быть обеспечено при использовании новых информационных технологий, позволяющих объединить в единую интегрированную структуру информационные системные программные комплексы для контроля и управления качеством атмосферного воздуха.

При выборе источников и/или соединений для последующей оценки риска для здоровья от загрязнения окружающей среды должны быть использованы следующие критерии:

- выброс в окружающую среду канцерогенных веществ;
- выброс в окружающую среду веществ, действующих на репродуктивную функцию;

- класс опасности выбрасываемых в окружающую среду веществ и соединений;

- кратность превышения предельно допустимых концентраций (ПДК).
Выбор приоритетных источников и соединений для последующей оценки риска проводится по более точному показателю-взвешенному экспозиционному весу- по следующей формуле:

$$\text{Эмиссия} * \text{Токсичность} * \text{Популяция} * \text{Экспозиция} = \\ = \text{Взвешенный экспозиционный вес вещества}$$

где: Эмиссия - количество выбрасываемого соединения (в т/год или баллах); Токсичность (в баллах) устанавливается на основе тяжести влияния на здоровье; Популяция - количество населения, подвергающееся воздействию (численность или баллы); Экспозиция (в баллах) - тип, частота и уровень экспозиции [3].

Рассчитанные по приведенной формуле взвешенные экспозиционные веса для отдельных веществ или соединений ранжируются, что позволяет выбрать приоритетные соединения. В случае выбора предприятия как источника опасности суммируются взвешенные экспозиционные веса веществ и соединений, выбрасываемых предприятием. Взвешенные суммы затем ранжируются и, таким образом, выявляются приоритетные для анализа риска предприятия источники опасности.

Управление промышленной безопасностью является составной частью общей системы менеджмента современного промышленного предприятия. Риск-менеджмент представляет собой многогранный итеративный процесс, базирующийся на анализе и оценке рисков и состоящий из четких упорядоченных шагов, которые улучшают процесс принятия решений, предоставляя обширную информацию по рискам и их последствиям и стандартные методики оценки рисков должны корректироваться в соответствии со спецификой отрасли [4].

Одним из приоритетных направлений природоохранной политики является совершенствование действующих и развитие новых принципов и методов оценки состояния природных объектов и экологического нормирования всех видов антропогенных воздействий. Важный шаг на пути к эффективному решению этой задачи - создание геоинформационной среды мониторинга объектов и нормирования экологической нагрузки. Такая система позволит реализовать комплексный подход по оценке и ранжированию всех видов источников загрязнения с учетом их взаимовлияния, выявлению наиболее опасных загрязнителей с позиций экологического нормирования, в основе которого лежат нормативы предельно-допустимых вредных воздействий на природные объекты.

Система базируется на современных информационных технологиях, оперирует паспортными данными предприятий (источников загрязнения), результатами контрольных измерений, нормативными справочниками, содержащими значения класса опасности и ПДК (предельно допустимые

концентрации) вредных веществ. Она рассчитывает и формирует выходные документы, имеет встроенную систему запросов к базам данных.

Информацию, такую как размещение постов экологического контроля, местоположение загрязнителей, удобно представлять на карте, что определяет широкое использование ГИС-технологий, позволяющих также решать задачи пространственного анализа. На базе ГИС могут быть созданы модели природных объектов, предприятий-водопользователей, карты содержания загрязняющих веществ. Единая база природных и техногенных объектов обеспечивает возможность моделирования процессов техногенного воздействия с целью исследования сложившейся ситуации и выработки рекомендаций по рациональному природопользованию [5].

Составление ГИС состоит из следующих стадий:

а) составление базы моделей природных и техногенных объектов содержат графическое описание объекта и его основные характеристики. Представляются в виде полилиний, большие описываются полигональными объектами. Характеристики источников загрязнения содержатся в двух файлах:

1) ГИС-слой с географическим местоположением предприятий, сопровождаемый атрибутивной информацией с наименованием объектов, уникальным кодом и названием предприятий;

2) файл баз данных с характеристиками выпусков, параметрами водопотребления и водоотведения, величинами сбрасываемых веществ, полученными из форм статистической отчетности.

б) базы данных экологического контроля. В ней хранится информация о постах наблюдений и результатах контрольных измерений.

в) нормативной базы, представляющей собой справочник вредных веществ и содержит: полное название параметра, его аббревиатуру, класс опасности, предельно допустимые концентрации, значение группы лимитирующего признака вредности.

г) определение лимитирующих показателей, перечень контролируемых параметров-результатов контроля химического состояния. Для каждого вещества из перечня, у которого концентрация не равна 0, вычисляется коэффициент воздействия (нормирование концентрации относительно предельно допустимого значения - ПДК). Вещества ранжируются, упорядочиваются по степени воздействия. Все вещества, для которых коэффициент воздействия больше 1, объединяются в группу лимитирующих показателей.

На основании проведенного анализа реализуются алгоритмы формирования управляющих воздействий. На базе ГИС создается информационная среда, представляющая систематизированный свод сведений, качественно и количественно характеризующий экологическое состояние объектов и производств [6].

В меньшей степени оценивается экологическая полезность продукта. Под экологичностью понимают совокупную характеристику продукции, максимально свидетельствующую о ее безвредности для окружающей среды и

здоровья человека на всех стадиях жизненного цикла. В настоящее время в Казахстане отсутствуют единые критерии оценки и методики сертификации экологичности продуктов.

Определение критериев экологичности связано с маркетинговыми исследованиями, позволяющими установить атрибуты качества в зависимости от степени их воздействия на окружающую среду. Для чего необходимо изучение уровня использования природных ресурсов, загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы и ущерба для окружающей среды.

Легитимными критериями оценки могут быть:

Т

- коэффициент соответствия фактического выброса (Q_v) предприятия установленным нормам ПДВ ($K_v = Q_v / \text{ПДВ}$);
- коэффициент соответствия сброса вещества (Q_c) предприятия установленным нормативам ПДС ($K_c = Q_c / \text{ПДС}$);
- уровень соответствия образования отходов (Q_o) предприятия установленным лимитам ($Q_{ол}$) ($K_0 = Q_o / Q_{ол}$),
- уровень шумового воздействия и др.;
- коэффициент повторного использования воды (не менее 75% для промышленных предприятий).

Оценить количественно загрязнение компонентов окружающей среды, т.е. определить их экологическое состояние можно, анализируя геохимические коэффициенты, или суммарные показатели загрязнения. Процесс оценки современного экологического состояния завершается составлением целого комплекса компьютерных (электронных) эколого-техно-геохимических карт, как по отдельным элементам-загрязнителям, так и в синтетической интегральной карте [7]

Литература

1. Анисимова Н.М. Систематизирующие факторы при разработанной системе управления рисками предприятия, Экология и промышленность Казахстана №5, 2009г, с.47-51
2. Построение математических моделей загрязнения атмосферы;
 3. Артюина Г.В. Выбор приоритетных источников и соединений для последующей оценки риска Экология и промышленность Казахстана №2, 2010г, с.17-21
 4. Анисимова Н.И. Основные направления экологического менеджмента, Экология и промышленность Казахстана №3, 2009г, с.7-11
 5. Жылысбаев К.Ш., Сахы М.С. Возможности моделирования процессов техногенного воздействия с целью исследования экологической ситуации окружающей среды, Вестник ТарГУ им. М.Дулати Природопользование и проблемы атмосферы №2, 2010, с.167-171.
 6. Воронин В.Е. Геоинформационная система технологий при разработке сведений по экологическому состоянию производств., М, Недра, 2006г, с.205-2010

7.Лавриненко Ю.Р.Оценка количественного загрязнения компонентов окружающей среды для выявления экологической ситуации. Сборник трудов МАДИ Луканинские чтения, Москва,2010, с.56-61.

НОВЫЙ УРОВЕНЬ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА (БАПП)

Лукбанов В.М.

*Алматы, Казахский национальный аграрный университет
apistudia@mail.ru*

В последние годы отрасль пчеловодства испытывает на себе пристальное внимание передовых ученых различных специальностей. Это связано в первую очередь с повсеместным исчезновением медоносных пчел. Такое явление в мире получило название «Коллапс пчелиных семей». В ряде стран применялись нанотехнологии для исследования особенностей пчелиных семей и продуктов их жизнедеятельности. Сделано много открытий на клеточном и молекулярном уровнях, к примеру, было установлено, что мёд – главный продукт медоносных пчел - представляет собой внеклеточную сущность, проявляющую свойства живого. Для подтверждения этого феномена нами предложено использовать достижения квантовой физики, а именно принцип визуализации объекта в электромагнитном поле высокой частоты. Специальный прибор «ГРВ - камера» позволяет наблюдать на экране компьютера комплекс электромагнитных полей различной плотности биополя исследуемого объекта. Уникальность предлагаемого метода заключается в способе визуализировать и фиксировать для дальнейшего анализа поля объектов различной природы – воды, биологических жидкостей, минералов и растений. Мы предлагаем использовать весь спектр возможностей газоразрядной визуализации для экспресс-диагностики натуральности и качества всего многообразия биологически активных продуктов пчелиного улья.

На базе Казахского национального аграрного университета, на факультете «Технология животноводства и ветеринария», кафедрой «Технологии производства продуктов животноводства и рыбоводства» произведена реорганизация действующей химической лаборатории. Новая лаборатория получила название «Экологический мониторинг качества и натуральности продуктов пчеловодства».

Программа развития создаваемой лаборатории строится на трех зависимых друг от друга фундаментальных направлениях исследований. Все три направления исследования решают главную задачу – разработку новых биоэнергоинформационных диагностических методов определения качества, подлинности и безопасности меда и других БАПП. Совокупные данные трех направлений станут основой для паспорта исследуемых образцов.

Такая паспортизация основной товарной продукции пчеловодства, включающая физико-химические и биоэнергетические показатели качества,

натуральности и безопасности изучаемых образцов, с указанием их ботанического и географического происхождения, а также биоэлектрографического портрета отдельного образца позволит издать атлас медов пчеловодных зон Казахстана.

Первое направление исследований – физико-химические методы исследований - обеспечивает требование региональных и международных стандартов качества, подлинности и безопасности продуктов питания. Позволит увязать состав пчелиного меда с химическими показателями почв, на которых произрастали растения выделявшие нектар.

Второе направление – микробиологические методы анализа. Эта форма исследований необходима для промышленного применения БАПП. Разработка рецептур БАД и рационов питания для животных, различных композиций и напитков. Биоэлектрографический контроль позволяет создавать гармоничные соотношения ингредиентов в композиции и регулировать его срок годности.

Третье направление – биоэнергоинформационные технологии.

В рамках статьи, наше сообщение имеет цель заявить формулу научной идеи «Мед – конечный продукт медоносных пчел – живая сущность неклоточной формы». Показать пути реализации исследований этого феномена, методами биоэнергоинформационных технологий.

Для регистрации и изучения указанных выше эффектов использовались биоэнергоинформационные технологии.

Развитие трех направлений исследования в лаборатории «Экологический мониторинг качества и натуральности продуктов пчеловодства» позволит решать ряд вопросов прикладного характера:

- Фальсификация меда различными наполнителями;
- Влияние нагревания на качество меда;
- Присутствие в меду остатков пестицидов и солей тяжелых металлов;
- Исследование племенного материала (маток пчелиных) на предмет полноценности породных признаков, для искусственного осеменения.

Интересен путь изучения органического меда. Сегодня это направление в мире получило широкое распространение. К принципам открытости и прозрачности информации, получаемой от производителя, добавятся документальное подтверждение подлинности меда, его ботаническое и географическое происхождение.

Новый метод биоэнергоинформационной диагностики позволит сделать много открытий на пути определения качества подлинности и безопасности продуктов пчеловодства.

АУА ТАРАТҚЫШ ЖҮЙЕЛЕРІНДЕГІ ШУДЫҢ ТУЫНДАТАТЫН ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Мангатаева Д.Ж.

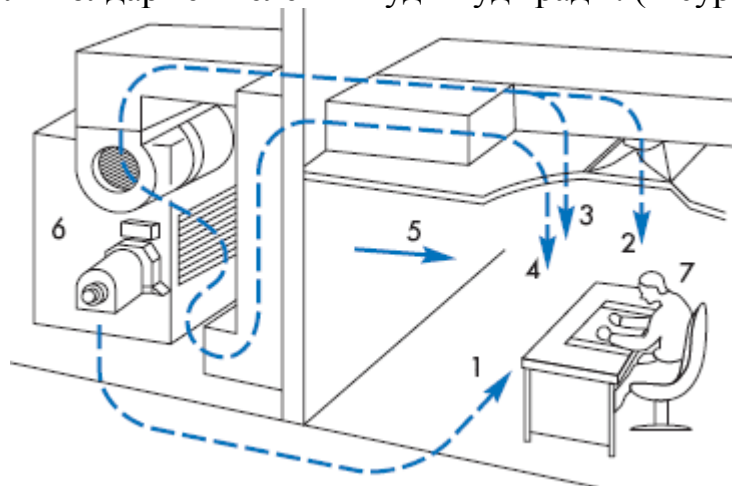
Алматы, Алмтинский гуманитарно-технический университет
darigam@mail.ru

Шу мен діріл ауа тарату жүйелеріндегі міндердің бірі болып табылады. Зерттеуіміздің нысанасы ауатартқыш, жабынды қондырғылары, ауыспалы ауа шығынының жүйелері болып табылады.

Ауатартқыштағы ауа қозғалысының үлкен қуаттағы желдеткіштер қолдану және ауа қозғалысының үлкен жылдамдығы шу мен дірілді тудыратыны, акустика көз қарасы жағынан ауа тарату жүйелерінде проблемалар уындатып отыр.

Негізінен, ауа тарату жүйелерін жобалау кезеңінде шу проблемасын қарастыру қажет деп ойлаймыз, өйткені дайын болған нысанда түзету жұмыстарын жүргізу күрделі және көп қаражатты қажет етеді

Акустика бойынша жобалатын ауа тарату жүйесі жақсы көрсеткіштерге ие болу үшін, келесі жағдайларды ескеру қажет: қабылдағыш және тарату құралдары, бір уақыттағы шу көздерінің болуымен сипатталады. Механикалық және электрлік қондырғылар: желдеткіштер, компрессорлар, сорғыш агрегаттар, сонымен қатар диффузорлар, клапандар шу көздері болып табылады. Бұл аталғандардың барлығы қондырғының өзінің құрылымы бойынша және қабылдағышқа, басқаша айтқанда сол ғимараттағы адамдарға әртүрлі жолдармен келетін шуды тудырады. (1-сурет).



Сурет 1.

Шудың шығу көзінен қабылдағышқа келу жолдары:

1 – ұймарат құрылымы арқылы – едендер арқылы берілетін шу; 2 – ауа беру жүйесі арқылы ауа жолымен берілетін шу; 3 – құбырөткізу жүйесі арқылы тудырылатын шу; 4 – ауаның қайту жүйесі арқылы ауа жолымен берілетін шу; 5

– үймарат құрылымы арқылы – қабырға құрылымымен берілетін шу; 6 – шу көздері; 7 – қабылдағыш.

Акустика көзқарастары бойынша шу көздері қуаттылығы мен бағыттылығы сипаттарымен қатар, төменгі жиіліктегі немесе жоғары жиіліктегі тербелістері бар, кең желекті, үзіліссіз типтегі немесе уақыт бойынша өзгеріп тұратын сәулелену спектрімен де сипатталады.

Біріншіден орта және жоғарғы жиіліктегі шумен салыстырғанда төменгі жиіліктегі шуды реттеп отыру қиындау келеді, екіншіден таза тондағы және уақыт бойынша өзгеруі шуды қолайсыз жасайтыны қолданылатын қондырғыдағы сәулелену спектрінен торабтарға талдау жасау маңызды.

Ұлыбританиядағы және Швецариядағы жүргізілген зерттеулер бойынша желдеткіш қондырғыларынан және ауа кондиционерлеу жүйесінен берілетін төменгі жиіліктегі шу (200 Гц), адам денсаулығына әсер етіп ондағы еңбек қабылеттілігін төмендетеді. Ауру түрлеріне болдыру, зейін қояудың төмендеуі, бас ауру

Сонымен, ауа тарату жүйесін жобалауды өңдеу кезінде бөлмеде шудың есептік көрсеткіштері мен мүмкін шекті деңгейлері сақталуы техникалық тапсырма болып табылады. Төменде біз ауа тарату жүйелеріндегі шу проблемаларының кейбір аспектілері қарастырып өтеміз.

Желдеткіштер. Агрегаттар жұмысының шуын төмендету бойынша соңғы түзету ықтималдылығы және ауа дайындау жүйесінің сапасы желдету жүйесінің шамашарттары қаншалықты нақты есепке алынуына және қондырғыны дұрыс орналастырылуына байланысты болады.

Желдеткіштердің дауысты шығару қуаттылығы механикалық қуаттылықпен анықталатын болғандықтан, тарату жүйесін жобалау барысында ағын қозғалысының жолындағы кедергілерді азайту қажет. Басқа аэродинамикалық сипаттамалары тең болған жағдайда желдеткіштерді акустикалық қуаттылығы төмен көрсеткіштермен таңдау қажет.

Акустикалық қуаттылығын төмендегі формуламен есептеп алуға болады:

V , м³/сағ көлемдік шығыны және ΔP , Па толық қысымға байланысты

$$LW = 10\log V + 20\log \Delta P \text{ dB}$$

Бұл теңдеуді шешу нәтижесі ± 4 дБ шамасындағы ауытқулар болған жағдайда тура болып келетінін айта кеткен жөн. Мәліметтерді қондырғыны өндірушілерден, әсересе жұмыс істеп отырған норматив талаптарына сәйкес жүргізілсе ғана анықтап алуға болады. Агрегаттардың ауа тарату жүйесіндегі желдеткіштердің акустикалық қуаттылығын анықтауға мүмкіндік туғызатын дыбысты бөлуі туралы мәліметтерді үлкен шамасына ие. Негізінен, қондырғының дыбыстық қуаттылығының деңгейі туралы, сонымен қатар желдеткіштің соратын және шығаратын патрукаларында дыбыс сәулеленуінің жиілік спектрі анықтау үшін жоғарлататын коэффициенттері туралы мәліметтер келтіріледі.

Желдеткіштердің әртүрлі түрлері дыбыстың сәулеленуін әртүрлі береді және бір категория шегіндегі агрегаттардың шуды шығаруы әртүрлі факторлармен анықталады. Көбіне, өте жоғары аэродинамикалық жағдайда жұмыс жасайтын желдеткіш қатаң түрде ауаның ағыны мен шығынының есептік көрсеткіштеріне және акустика көзқарасынан сәйкес болса оның жұмыс параметрлері жақсы болады. Өндруші есептік параметрлерінде «көбейтіп» немесе «азайтып» жіберсе тиімділігі бірнеше пайызға төмендейді, жүйенің дыбысты сәулелену деңгейін екі есеге жоғарлатуы мүмкін(+3 дБ).

Орадан жүргізілетін және аксиалді (остік) желдеткіштердің көбіне тараған екі түрі жайлы айтатын болса, соңғысының дауыс спектрі тең, ал біріншілер шуды 4–6 дБ октаваға шуды төмендетеді. Орадан жүргізілетін желдеткіштер үшін төменгі жиіліктегі шудың таралуы сипаты болып табылады. Аксиалді желдеткіштер төменгі жиілікте орадан жүргізілетін желдеткіштермен салыстырғанда шуды аз бөледі, ал жоғарғы жиіліктерде шуды көп шығарады.

Желдетекіштерді және олардың жұмыс нүктесін дұрыс таңдау қандай да бір жиілікке сай сәулелнетін шуды құрайтын, таяқшалар снына жұмыс дөңгелегінің айналу жылдамдығына көбейтумен анықталатын, спектрлі анықталған деңгейде реттеп отыруға мүмкіндік туғызады. Көптеген кондиционерлерде қолданылатын таяқшалары алдыға иілген орадан жүргізілетін желдетекіштер төменгі жиілікте, әсіресе жұмыс нүктесі максимальді өнімділік нүктесінен солға қарай орналасса өзіне тән дыбысты шығарып отырады. Таяқшалары артқа иілген орадан жүретін желдетіштер таяқшалары алдыға иілген желдеткіштермен салыстырғанда өте шулы болып келеді, берілген жиілікте әрине оларды азайту проблемалар туындатады. Төменгі және жоғарғы жолақтарда мұндай желдеткіштер таяқшалары алдыға иілген желдеткіштерге қарағанда шуды аз шығарады.

Аксиалді желдеткіштер басқа желдеткіштермен салыстырғанда ұқсас қысым шамаларында және өнімділікте төменгі жиілікте аз шу бөледі. Акустикалық көз қарастан бұл жағдайдың маңызы зор, өйткені жоғарымен салыстырғанда төменгі жиіліктегі шумен күресу қиынырақ болып табылады.

Ауа таратқыштадағы ауа жылдамдығы. Ауа тарату жүйелеріндегі реттегіш бөліктерінде, тармақтарында, иілген бөліктерінде және тағы басқа бөліктерінде ауаның аысу жылдамдығы аэродинамикалық шудың табылу себебі болып табылады. Соныдақтан аа тартқыштардың қимасының күрт өзгерістерін болдырмау қажет. Жалпылай айтқанда, 15° көп емес бұрылу бұрышымен баяулап ұзартып отыру керк. Болмаса, мұндай бөліктерде құбыр бетінен ауа ағынының бөлінуі баяқалады, ол әрине шуды ұлғайтады. Тармақтарда немесе иілімдерде өте жұмсақ жасалуы тиіс. Және тағы бір айта кететін жайт, ауа жылдамдығы төмен болуы тиіс, өйткені ауа жылдмдығы неғұрлым төмен болса ауа тартқыштардағы аэродинамикалық шу да төмен болады. Ауа тартқыштардың шамаларын, орнату ерекшеліктерін және бөлменің тағайындалуын ескере отырып ауа жылдадығының көрсеткіштерін кестеде келтірілген көрсеткіштерден асырмау қажет.

Кесте -1 . Ауатартқыштардың шамаларын, бөлемнің тағайындалуын және орнату ерекшеліктерін ескеруге ұсынылатын ауа жылдамдығының көрсеткіштері.

	Ауа жылдамдығы (м/с)			
	Тік төртбұрышты ауа тартқыштар		Дөңгелек ауа тартқыштар	
	Аспалы төбе үстінде	Бөлме ішінде	Аспалы төбе үстінде	Бөлме ішінде
Өтпелі бөлмелер, сақтау бөлмелері, санбайлаулар	12,7	10,2	22,9	19,8
Конференц-залдар, той залдары, оқу сыныптары, әкімшілік бөлмелер	8,9	7,4	15,2	13,2
Кабинеттер, қонақүйлердегі арнайы бөлмелер, кітапханалар, ауруханалардағы палаталар	6,1	4,8	10,2	8,6

Акустикаға ерекше талап қойылатын бөлмелерде ауа таратқыш қондырғының алдында осыған ұқсас қондырғылар мен реттеп отыратын бөліктерді орналастыруға болмайды.

Олардың ара қашықтығы 5–10 диаметрден кем болмауы тиіс және бұл бөлік дауысты жұтатын панелдермен жабылуы тиіс.

Желдеткіш жүйелріндегі ауатаратқыш қондырғылардан бөлінетін шу бөлменің тағайындалуын ескеріп таңдау қажет. Негіз ретінде мұнда өндіруші беретін мәліметтерді алуға болады. Сонымен қатар, осы жерде өндіруші ауа таратқыш қондырғысының патрубкасындағы ауа жылдамдығының баяу өзгерісі режимінде өлшеуді жүргізгенін ескеру қажет. Егер бұл қондырғының алдында иілім болмаса реттегіш орнатылса ауа ағыны ысқырып шығады нәтижесінде шудың деңгейі де көтерілуі мүмкін (12 дБ номиналды көрсеткіштерден жоғары). Сондықтан ауа тартқышта диффузор алдында ауа ағынын теңестіру үшін тұрақтандырғыш тор қою қажет болады.

Ауаны ауыспалы тарату жүйелері (VAV-жүйелер). Ауаны ауыспалы тарату жүйелері тасымалдайтын оның көлемін өзгерту мүмкіндігі энергияны тұтынуды төмендетуге мүмкіндік туғызады, ол өз алдына желдеткіштегі шуды жоғарлатады. Проблемаларды болдырмау үшін жобалаушыға ауа тұрақты шығынын қажет ететін жүйелер, ауа тарату жүйесінің есебіне, статистикалық қысымды реттеу жүйелеріне, желдеткішті немесе кондиционерді таңдауға үлкен мұқияттылықпен қарау қажет.

Басқа жүйелер тәрізді, ауаны ауыспалы тарату жүйелері желдеткіштің немесе кондиционердің құбырларының маңында статистикалық қысым аз болатындай жобалануы тиіс.

Жалпылама айта кететін болсақ, ауа тарату жүйесін түзетілмеген реттеумен көрсетілгендерде шудың жоғары деңгейі проблемалары туындайды. Мысал келтіре кетсек, желдеткіштің жұмыс дөңгелегін айналу жылдамдығын өзгертпей жапқыштардың орнын ауыстырып реттеуге болады. Мұндай жағдайда, ауа тартқыш жүйесіндегі бірде бір жапқыш толық ашылмаса желдеткіш, өзіне қажеттімен салыстырғанда, үлкен статистикалық қысым жағдайында жұмыс жасайды. Реттегіш жапқыштарды толық ашып немесе алып тастасақ, біз шудан арыламыз.

Ауаны ауыспалы тарату жүйелері үшін, тұрақты ауа тарату жүйелерімен салыстырғанда, шудың деңгейі көз қарасы бойынша желдеткіштерді таңдау күрделі болып табылады.

Тұрақты ауа тарату жүйесінде желдеткіш алдын ала анықталған ауа шығыны бойынша өнімділігі жоғары жұмысты ескере отырып таңдалынады. Ауыспалы ауа тарату жүйелері үшін керісінше, барлық жұмыс диапазонында тұрақты жұмыс жасауын есепке алатын желдеткіштер таңдалады. Негізінен желдеткіштер 70–80 % максималды өткізгіш көлемі бар өнімділікпен жұмыс жасау үшін таңдалынып алынады. Максималді өнімділік 100% болған жағдайда желдеткіш шуды көбірек шығаруы мүмкін. Бірақ шудың деңгейі 5 дБ дейін барса ол төзімді болып саналады. Ал есептік шамалары ұлғайтылып көрсетілген желдеткіштер ағын болмаған жағдайда жылдамдығы жоғалуы мүмкін. Мұнда әрине, негізінен төменгі жиілік жолағындағы шу деңгейінің ұлғаюы жүреді, ол жағымсыз болып келеді.

VAV-жүйелеріндегі ауа шығынын есептеу келесі жолдармен іске асыруға болады:

1. Ауа шығынын реттегіштерді соратын патрубқаға бұрылмалы таяқшалармен немесе реттегіш жапқыштарды желдеткіштердің баспа патрубкаларына орнату қажет. Мұнда желдеткіштің жұмыс шамалары өзгереді, демек қысым-шығын байланысының диаграммасы қозғалады. Соратын патрубкадағы бұрылмалы таяқшалары шығынды реттегіштер желдеткішке кіретін ауа ағынын өзгерту жолымен шығынды реттеп отыра алады. Бұл жағдайда ауа шығыны және желдеткіш қысымы айналымның аз ғана жылдамдығының өзінде де өзгеріп отырады. Ол бір жағынан, ауатаратқыштардағы өтетін ауаның қысымы мен жылдамдығының төмендеуі нәтижесінде шудың төмендеуіне, екіншіден – желдеткіштің соруына кедергі келтіретін реттегіш қондырғыларындағы ауа ағынының бұзылуына және және турбуленттілік нәтижесінде желдеткіштегі шудың деңгейінің өсуіне алып келеді.

Реттегіштерді соратын патрубканың ішінде орналастырған, қанатты таяқшалары бар ортадан жүретін желдеткіштерде ауа шығынының төмендеуіне байланысты таяқшалары арқылы өтетін дыбыс деңгейі 2 ден 8 дБ-ге дейін жоғарылап отырады. Сыртқұа орналастырылатындарда ұлғаюы онша

байқалмайды. Және де, таяқшалары алдыға иілген желдеткіштерде бұл көрсеткіштер 1–2 дБ аз болуы мүмкін.

Аксиалді типтегі желдеткіштерде реттегіш 25тен 50 %-ға дейін жабылған жағдайда төменгі жиіліктегі реттегіштер 2 ден 8 дБ-ге шу деңгейін бөледі.

2. Ауыспалы кадаммен және ауыспалы бұрыштары бар таяқшалы түрдегі аксиалді желдеткіштерді орнату белгіленген ауа шығыны режимінде өнімділікті жоғарлатуға мүмкіндік туғызады. Желдеткіштің шығынды 80-нен 40 %-ға төмендеткенде номиналды шу деңгейі 125тен 4 000 Гц-ке дейінгі жиілік диапазонында 2-ден 5 дБ-ге дейін төмендейді.

3. Айналу жылдамдығын тұрақты қамтамасыз етіп отыратын электр жетекті желдеткіштерді орнату. Желдеткіштің айналу жылдамдығын төмендету келесі теңсіздікпен есептелінетін ΔLW сәулеленетін дыбыс қуаттылығын төмендетуге мүмкіндік туғызады:

$$\Delta LW = 50 \log n_2/n_1, \text{ дБ}$$

мұндағы n_2 – n_1 салыстырғанда азайтылған айналу жылдамдығы.

Желдеткіштердің жұмыс дөңгелегінің айналу жылдамдығын реттеу қондырғы көмегімен электрменқоректендіру жиілігін электронды реттеу жолымен қозғалтқышқа әсер етумен жүргізіледі, мұнда өкінішке орай шудың жалпы деңгейі жоғарлайды. Көбіне мұндайлар CSI (ток көзі ретінде жұмыс жасайтын инвертор), VSI (қысым көзі ретінде жұмыс жасайтын инвертор) және PWM (импульс амплитудасы өзгеріп отыратын инверторлар) түріндегі қондырғылар бола алады. Үшінші ұрпақтың CSI және PWM шуды аз бөлетін болып табылады. Әртүрлі жағдайда қозғалтқыштың шу деңгейі, қозғалтқыш/реттегіш парларымен туындайды. Шын мәнінде қозғалтқыш, интенсивтілігі қорек толқынының түзу еместігіне байланысты таза дыбыс шығарады.

Негізінен, максималді өнімділікке қарағанда, соратын патрубкалардағы бұрылу таяқшалары бар шығынды реттегіштер орнату немесе желдеткіштердің айдауында реттегіш жапқыштарды орнату қысқа шығынды режим жұмысында шуды жоғарлатады, айналым жылдамдығын реттеу немесе таяқшалары ауыспалы желдеткіштерді қолдану режимі қысқартылған шығын жүйесінде шуды төмен шығарады.

Жабынды түрдегі ауа дайындау қондырғысы. Негізінен, мұндай жүйелер өте шулы болып келеді және жоғары діріл береді. Оның себебі – қызмет көрсететін нысанға жақын орналастырылуы, құрылыс-жөндеу жобасының қателіктері, құрылыстың дірілге төзімділігінің аз болуы, желдеткіштердің тиімсіздігі ауа таратудағы есеп қателіктері.

Ауа тарату жүйесінің осы түрдегі қондырғыларды түзетіп есептеу функционалды шуын төмендете алады. Ауаны беру және шығару жүйесін ұйымдастыру үшін кең ойық жасалынып онда жеңіл жапқыштарда жабынды қондырғылары орнатылатынын ескеру қажет. Ауа тарату жабындылары арқылы ауа беру станциялары кондиционерленетін бөлмелермен тікелей қосылады.

Дыбысты бәсеңдету және дірілден қорғау бойынша арнайы іс шаралары жүргізілмейді. Және мұндай материалдарға кеңістік қалдырылмайды. Жабынды түріндегі қондырғылармен жұмыс барысындағы негізгі және маңызды ереже: төмендегі бөлмеге акустикалық әсер сынды болып келмейтін учаске: өтпелі бөлмелер, әртүрлі зоналар, тұрақты келушілері жоқ әртүрлі зоналар бар учаскедарда станцияны орналастырады.

Жабынды түріндегі ауа дайындау станциялары шығаратын шулар келесі бағыттармен таралады:

1. Кондиционерлеудің төменгі қондырғы бөлігімен қызмет жасайтын бөлмелер бағыты бойынша. Мұндай шулар ауа дайындау шкаф агрегатының ішіндегі әртүрлі компоненттер шығаратын шулар қабырға арқылы ауа таратқыш көмегімен төмендегі бөлмелерге өтеді. Сондықтан, ауаны тасымалдау үшін оларды нақты оқшаулап конструктивті элементтерді орналастырғаннан кейін қызмет көрсететін бөлмелерден алшақ орналастыруды талап етеді. Ауамен берілетін шуды төмендету үшін жабындыдағы ауа тарату қимасынан ауа дайындаудың жабынды қондырғысын біршама жоғары орналастыруға ұсыныс жасалынады. Сонымен қатар, жүйедегі шуды төмендету үшін жабындыға параллель орналастырылған ауа таратқыштың түзу жолақты учаскелерін оқшаулау қажет.

2. Ғимарат құрылымы арқылы. Ауадайындау агрегаттардың жеке компоненттерінен дірілдер бөлінеді. Мұндай компоненттерді дірілді жұтатын материалдармен оқшаулауға ұсыныс жасалынады.

3. Ауа таратқыш арқылы. Мұндағы шулар турбуленттілікпен беріледі, көбіне желдеткіштің ағын патрубканың маңындағы бөлігінде сонымен қатар, ауа таратқыштың бірінші бұрылымында. Бұлар әрине, төменгі жиіліктегі дауысы жоғары шулар және оларды бәсеңдету қиындық туғызады.

4. Тартқыш ауа тарату арқылы. Шуды төмендету үшін мұндай ауа таратқыштарды, әрқайсысын, дыбысты жұтатын материалдармен нақтылап оқшаулау қажет(қабаттың минимальді қалыңдығы 25 мм), бірнеше каналдарға бөлуге болады және дыбыс жұтатын қораптарды қолданатын азайтқыштарды орналастыруға болады.

ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ И ТЕМПЕРАТУРА

Мунсызбай Т.М.

Алматы, Казахский национальный технический университет им. К.И.

Сатпаева

toleuhan_aidar@mail.ru

В существующей литературе до сих пор нет четкого определения такого понятия, как температура тела или температура какого-либо вещества.

В классической литературе [1] определение температуры представлено так: «Средняя кинетическая энергия молекул – это свойство только «температуры».

Однако в справочных материалах [2] наиболее чёткое определение температуры выглядит следующим образом: «Величина, характеризующая тепловое состояние тела, называется температурой», которая противоречит определению в [1], так как температура только характеризует, а не определяет тепловую энергию тела (кинетическую энергию теплового движения молекул и атомов). Далее в [2] следует разъяснение: «Изменение температуры тела вызывает изменение свойств тела», что противоречит вышеприведённому определению температуры в [2], так как только изменение тепловой энергии может привести к изменению температуры тела, то есть первично энергетическое состояние тела, а не температура.

На основании изложенного в существующей литературе температура тела и тепловая энергия трактуется по-разному. Наиболее четкое определение температуры дано в [2]. Возможно, из-за различной трактовки тепловой энергии и температуры были предложены существующие законы термодинамики. Кроме того, в предложенных законах термодинамики не рассматриваются динамические процессы, а рассматривается, в основном, конечное тепловое состояние тел. Так, например, первый закон термодинамики, в основном, гласит известный в мире закон сохранения энергии, но не рассматривает процесс перехода тела из одного теплового состояния в другое. Кроме того, нет определение внутренней энергии системы. И во втором законе термодинамики не рассмотрены динамические процессы, который также утверждает закон сохранения энергии в виде, совершённой работы обратимой машины. В третьем законе термодинамики вводится понятие энтропии системы, которая определяется разностью отношений приращения тепловой энергии к температурам состояния тела. В [3] приводится разъяснение передачи тепловой энергии, приводящей к изменению температуры системы, при этом рассматривается соотношение приращения энергии к температуре, как параметр, определяющий состояние системы. Так как температура только характеризует тепловое состояние тела, то предлагаемое понятие не имеет физического смысла. Постулат, выдвигаемый в [3 (уравнение 67)] о тепловом состоянии тела действительно верен, так как рассматриваются только конечные результаты, однако, если рассматривать процесс перехода из одного состояния в другое, физический смысл термодинамики будет носить совершенно другой характер. Однако из того, что тепловое состояние тела определяет температуру тела, то соотношение приращения тепловой энергии к температуре не несет ни математического и ни физического смысла.

На основании изложенного видно, что понятие энтропии тела введено для разъяснения работы обратимых машин, которые не существуют в природе.

Использование конечных результатов термодинамической системы привело к тому, что существующие тепловые машины обладают низким коэффициентом полезного действия (КПД). Даже обратимые машины могут преобразовывать тепловую энергию в механическую с КПД не более 50%, так как совершаемая двумя обратимыми машинами работа составляет 100% [1].

Такие выводы получены в результате анализа существующих законов «термодинамики», в которых не рассматриваются динамические процессы перехода из одного состояния рабочего тела в другое состояние.

Для исследования динамических процессов, происходящих в тепловых машинах, необходимо, в первую очередь, дать определение внутренней энергии тела, системы. Очевидно, что внутренняя энергия любого тела (твердое, жидкое или газообразное) зависит от амплитуды колебания собственных частот молекул, атомов, электронов веществ содержащихся в теле и проявляется в виде электромагнитных волн с широким спектром частот, которые воспринимаются окружающими телами только часть спектров частот в зависимости от собственных частот приёмника. Так, например, в качестве приёмника могут выступать термометры, которые также обладают своими собственными частотами колебания и воспринимающие те частоты излучателя, которые соответствуют резонансным частотам вещества термометра. При этом, другая часть спектра частот излучателя не воспринимается приёмником. Поэтому информация, получаемая измерителями температуры, неполноценная и дает погрешность в зависимости от соотношения частот излучателя и частот, совпадающих с собственными частотами приёмника. С учётом изложенного, предлагаем для анализа и синтеза энергетических систем использовать кинетическую теорию газов и жидких веществ, а также волновую теорию передачи и приёма энергии. При использовании кинетической теории газов и жидких веществ, следует обратить внимание на скорость движения газов и жидких веществ, причем необходимо организовать направленное движение. При хаотическом движении кинетическая энергия газов взаимно компенсируется и при соответствующем давлении будет равна нулю. На основании изложенного, давление и температура газа не могут определять работу, которую может совершить данная установка. Установка совершит работу только тогда, когда газы и жидкие вещества двигаются в направленном движении и энергия при направленном движении газов и жидких веществ может быть определена из формулы [4]:

$$W = \frac{\rho S V^3}{2},$$

где ρ – плотность газа (жидких веществ); S – площадь воздействия газа (жидких веществ) при направленном движении; V – скорость направленного движения газов (жидких веществ).

Таким образом, определяющим кинетическую энергию газа (жидких веществ), является скорость направленного движения, которая зависит от разности давлений сред, между которыми движется газ (жидкие вещества).

Данное рассуждение приемлемо при использовании кинетической энергии молекул и атомов веществ, однако для получения соответствующей энергии, необходимо обеспечить высокую скорость движения молекул и атомов. Такую скорость возможно достичь, используя волновую теорию передачи и приема энергии. Процесс передачи и приема тепловой энергии связан с колебательными процессами, частоты которых должны совпадать. Так, например, частота

передаваемой энергии должна соответствовать частоте собственных колебаний молекул и атомов, принимающих энергию вещества. В этом случае, благодаря резонансным явлениям скорость движения молекул и атомов быстро возрастёт до требуемой величины и, соответственно, увеличатся температура и давление газа в той среде, где находится нагреваемое вещество.

Пример. При одинаковых условиях нагревания, например, на газовой плите, время доведения до кипения сырой воды оказывается меньше, чем при нагревании уже кипячёной воды. Это можно объяснить тем, что сырая вода, как приёмник излучаемых частот в процессе горения газа, принимает более широкий диапазон частот, чем при повторном кипячении той же воды, так как состав сырой воды содержит большее количество растворов минералов и солей с различными собственными частотами колебаний, нежели кипячёная вода. В доказательство можно привести множество различных примеров, взятых из жизни (соленая вода закипает быстрее, чем дистиллированная вода, кроме того, благодаря инженерным решениям, разработаны различные индукционные и микроволновые печи, которые работают за счет излучения энергии с соответствующими частотами, и т.д.).

Таким образом, для оптимизации процесса нагревания тех или иных тел, необходимо знать частоту собственных колебаний молекул и атомов, из которых состоит нагреваемое тело и, создав источник, излучающий заданную частоту, воздействовать на нагреваемое тело. Затем организовать направленное движение молекул и атомов, разогретого вещества для выполнения заданной работы, как, например, обеспечение вращения турбины и получение электрической энергии.

Заключение. Наиболее чёткое определение температуры, данное в [2]: «Величина, характеризующая тепловое состояние тела, называется температурой», не соответствует действительности.

Существующие законы термодинамики не отражают динамические процессы нагревания тел, поэтому эти законы можно рассматривать не более, чем констатация фактов.

Внутренняя энергия любого тела (твёрдого, жидкого или газообразного) зависит от амплитуды колебания собственных частот молекул, атомов, электронов веществ, содержащихся в теле, и проявляется в виде электромагнитных волн.

Рекомендуем при проведении исследований и создании тепловых машин руководствоваться кинетической теорией газов (жидких веществ) и волновой теорией передачи и приёма энергии.

Литература

1. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М., Фейнмановские лекции по физике. Т.4, Кинетика, теплота, звук. Издательство «МИР». М., 1977г.
2. Кошкин Н.И., Ширкевич М.Г. Справочник по элементарной физике. Издательство «НАУКА». М. 1966г.
3. Энрико Ферми. Термодинамика. Издательство Харьковского университета. Харьков. 1969г.

4. Мунсызбай Т.М., Дженалиев М.Т., Мунсузбаев М.Т. Об эффективном использовании энергии окружающей среды// Свидетельство о регистрации интеллектуальной собственности №0802РК00016 от 19.09.2002.

СНИЖЕНИЕ СТРУКТУРНОГО ШУМА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Омаров С.С., Бегимов Т.Б., Тукибаева М.А.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени

К.И.Сатпаева

karollmart@yandex.ru

При распространении структурного шума в здании встречаются следующие явления:

снижение уровня структурного шума с увеличением расстояния;

преобразование энергии структурных волн в тепло;

отражение в местах разрыва, например при изменении поперечного сечения, разветвлении в углах, при изменении типа материала (звукоизоляция);

преобразование типов волн в другие (например, переход изгибных волн в продольные;

наличие дисперсии изгибных волн;

излучение в окружающую среду (например, в воздух).

Проблема передачи структурного звука в зданиях, состоящих из больших и легких строительных элементов, имеет огромное практическое значение.

Ослабление структурного шума возможно тремя способами;

устранением условий возникновения структурного звука в источнике, например, путем уменьшения числа оборотов, уменьшением массы, движущейся с ускорением, увеличения длительности импульса силового воздействия и т.д.;

уменьшением передачи структурного звука;

уменьшением излучения структурного звука. Этого можно добиться, уменьшив коэффициенты излучения при переходе структурного звука к воздушному, например, применяя соответствующие строительные материалы или конструкции стен или перекрытий.

При возбуждении в здании структурного звука мощностью P и когда можно пренебречь механизмом поглощения, тогда в силу сохранения энергии падающая мощность должна быть такой же, как мощность передаваемая через любые охватывающие источник поверхности. Тогда

$$P = \oint \varepsilon c_g ds = \oint S_1 p v_1^2 c_g ds = \oint S_2 p v_2^2 c_g ds \quad (1)$$

где $\varepsilon = P v^2$ - механическая энергия (удвоенная кинетическая энергия) в единице объема;

c_g – скорость переноса энергии (групповая скорость), которая при

наличии дисперсии отличается от скорости распространения (фазовой скорости);

s_1 и s_2 – поверхности, охватывающие источники.

Уравнение (1) показывает, что в балках или аналогичных конструкциях колебательная скорость не меняется с увеличением расстояния от источника, так как $s_1 = s_2$ и, следовательно, $V_{12} = V_{22}$. В большой плите толщиной h величины s_1 и s_2 равны: $s_1 = 2R_1h$; $s_2 = 2R_2h$; (R_1 и R_2 – расстояния до источника). Отсюда следует

$$V_{12} / V_{22} = R_2 / R_1 \quad (\text{для плиты}) \quad (2)$$

т.е. отмечается падение уровня колебательной скорости на 3 дБ при удвоении расстояния от источника. В случае больших тел или больших пространственных объемов, состоящих из отдельных плит (например, большое здание) структурный звук снижается быстрее. Для этого случая:

$$V_{12} / V_{22} = R_{22} / R_{12} \quad (\text{пространство}) \quad (3)$$

Здесь падение уровня составляет 6 дБ при удвоении расстояния, так как к затуханию структурного звука, распространяющегося в одной плите в здании по мере увеличения расстояния от источника шума дополнительно добавляется затухание в других конструкциях, которые вовлекаются в процесс передачи звука, т.е. первоначальная энергия источника все больше и больше распределяется по примыкающим стенам и перекрытиям зданий. Следовательно можно считать приближенными, так как в них не учитываются потери из-за поглощения и отражения.

Для описания затухания структурного звука вследствие поглощения, т.е. преобразования энергии структурного звука в тепло, используют так называемый [1] коэффициент потерь, определяемый соотношением:

$$\eta = \varepsilon_v / 2\pi \varepsilon_R = P_v \varepsilon_R / 2\pi \approx P_v / w \varepsilon_R \quad (4)$$

здесь ε_v – энергия, преобразованная в тепло за период;

P_v – энергия, преобразованная в тепло за 1с, т.е. рассеянная мощность;

$w = 2\pi f$ – круговая частота;

ε_R – обратимая энергия колебаний, которая, исключая сильно демпфирующие материалы (например, асфальт), почти идентична с полной энергией колебаний.

В таблице 1 приведены плотности, коэффициенты потерь и граничные частоты для некоторых строительных материалов (h - толщина плиты, м).

Допущение заключается в том, что η не зависит от частоты.

Таблица 1.

Материал	Плотность ρ , кг/ м	Коэфф. потерь η	Граничная частота, f_d , Гц.
Сталь	7800	$<10^{-4}$	12/h
Бетон	2300	$6 \cdot 10^{-3}$	18/h
Кирпичная стена	2000	10^{-2}	23/h
Стекло	2500	10^{-3}	12/h
Прессованные древесно- стружечные плиты	650	10^{-2}	23/h
Гипсовые плиты	1200	$6 \cdot 10^{-3}$	29/h

Снижение структурного звука определим по формуле:

$$\Delta L = 27,2 \eta (R_2 - R_1) f / c_g \quad (5)$$

здесь $(R_2 - R_1) = \Delta R$ – длина пройденного пути;
 c_g – групповая скорость структурного звука.

Для изгибных волн уравнение (5) принимает вид:

$$\Delta L = 13,6 \eta (R_2 - R_1) / \lambda_B = 13,6 \eta \Delta R / \lambda_B \quad (6)$$

Падение уровня, отнесенное к единице длины, составляет $13,6 \eta$, т.е. в бетонном перекрытии толщиной 15 см на частоте 1000 Гц отношение $\Delta L / \Delta h$ примерно равно 0,1 дБ/м.

Затухание структурного звука увеличивают дополнением имеющихся конструкций упругими прокладками или покрытиями из материалов с большими внутренними потерями. Наиболее часто употребляемыми строительными приемами увеличения затухания структурного шума являются вибропоглощающие покрытия и комбинированные покрытия.

Литература

1. Омаров С.С., Нагуманова Л.Е. Методы и средства прогнозирования оптимального акустического поля в производственных помещениях. Аналитический обзор. Алма-Ата .1990 с.1-71.

ДИСЛОКАЦИОННАЯ ДИССИПАЦИЯ ЗВУКОВОЙ ЭНЕРГИИ В МОНОКРИСТАЛЛАХ И СПЛАВАХ

Омаров С.С., Инсепов З.А., Тукибаева М.А.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени

К.И.Сампаева

karollmart@yandex.ru

Дислокации играют определяющую роль в таких важнейших физико-механических свойствах кристаллов и сплавов, как упругость, пластичность и прочность. При распространении звуковой энергии в кристаллах дислокации испытывают специфические воздействия, приводящие к поглощению звука.

Это явление может иметь место не только на высоких ультразвуковых или гиперзвуковых частотах, но и на низких частотах. Например, на частотах $\Omega \leq 1$ Гц в объемно центрированных кубических кристаллах, например в карбональном железе, наблюдается так называемая релаксация Снука–пик внутреннего трения, вызываемая атомами внедрения (углерод, азот), растворенными в кристалле [1].

Дислокации закрепляются на точечных дефектах (относительно слабые закрепления, которые могут отрываться под действием звуковой волны) и в точках пересечения сеток (сильные закрепления), в которых отрыва дислокации не происходит. При распространении звука в кристалле упругие напряжения в плоскостях скольжения вызывают колебания дислокаций. При этих колебаниях происходят взаимодействия с тепловыми фононами, за счет чего часть энергии звука теряется. Возникают дислокационное поглощение звука дополнительно к решеточному поглощению.

Имеется ряд характерных типов дислокаций, из которых наиболее типичными являются так называемые краевая и винтовая дислокации.

Различают три механизма взаимодействия звука с дислокациями: струнный, гистерезисный и релаксационный. В струнной модели, впервые предложенной Кохлером [2] и усовершенствованной Гранато и Люке [3] в случае динамических деформаций, организуемых воздействием звука, из-за демпфирования колебаний петли (струна в вязкой среде) возникает фазовый сдвиг между напряжением и деформацией. Следовательно, возникает поглощение звука и изменение его скорости. Это поглощение имеет резонансный характер и максимально в области резонансной частоты Ω_0 , зависящей от длины петли. Потери при колебаниях пропорциональны скорости движения петель.

Если через L выразить общую длину дислокационных движущихся линий в единице объема, то

$$u_d = (\bar{L}b / l_n) \int_0^{l_n} \xi(y) dy \quad (1)$$

где $\bar{L} [м^{-2}]$ - плотность дислокаций.

Когда все дислокации параллельны, $\bar{L}$ - есть число дислокационных линий, проходящих через единичный плоский слой толщины l_n , перпендикулярный к дислокациям; $\bar{L} = N l_n$, где N – число линий дислокаций.

Уравнение колебаний закрепленной дислокационной петли будет

$$A \partial^2 \xi / \partial t^2 + B \partial \xi / \partial t - C \partial^2 \xi / \partial y^2 = b \sigma \quad (2)$$

Здесь $\xi = \xi(x, y, t)$ и граничные условия в точках закрепления $\xi(x, 0, t) = \xi(x, l, t) = 0$, $A = \rho b^2$ - эффективная масса на единицу длины. Второй член представляет собой силу сопротивления на единицу длины; эта сила считается пропорциональной скорости, третий член присутствует за счет натяжения изогнутой дислокации. Правая часть $b \sigma$ есть внешняя сила, приходящаяся на единицу длины и создающая сдвиговое напряжение. Величина C дается выражением

$$C = 2 \mu b^2 / \pi (1 - \sigma_n) \quad (3)$$

где σ_n – коэффициент Пуассона.

Уравнения сводятся к системе уравнений

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \sigma}{\partial x^2} - \frac{\rho}{\mu} \frac{\partial^2 \sigma}{\partial t^2} &= \frac{\bar{L} \rho b}{l_n} \frac{\partial^2}{\partial t^2} \int_0^{l_n} \xi(y) dy \\ A \frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2} + B \frac{\partial \xi}{\partial t} - C \frac{\partial^2 \xi}{\partial y^2} &= b \sigma \end{aligned} \quad (4)$$

С выписанными выше граничными условиями для ξ . При наличии звука частоты Ω ищем решения, для которых σ представляет собой периодическую функцию времени, не зависящую от y . Считая, что дислокационные линии перпендикулярны к направлению распространения звука, запишем σ в виде

$$\sigma = \sigma_0 \exp(-\alpha x) \exp[i\Omega(t - x/c)] \quad (5)$$

Решение (связь между σ и ξ) получается в виде ряда, который здесь выписывать не будем и ограничимся лишь первым членом, так как он вносит основной вклад в результат; этот член имеет вид

$$\xi = \frac{4b\sigma}{\pi A} \frac{\sin \pi y}{l_n} \frac{\exp[i(\Omega t - \sigma_0)]}{[(\Omega_0^2 - \Omega^2) + (\Omega d)^2]^{1/2}} \quad (6)$$

$$\text{где } d = B/A, \quad \Omega_0 = (\pi / l_n)(C / A)^{1/2}, \quad \operatorname{tg} \delta_0 = \Omega d / (\Omega_0^2 - \Omega^2) \quad (7)$$

Поглощение $\alpha(\Omega)$ и скорость $c(\Omega)$ при этом даются выражениями

$$\alpha(\Omega) = \frac{\Omega}{2c} \frac{\bar{L}}{\pi} \Delta_0 \bar{\eta}^2 \frac{\Omega d}{(\Omega_0^2 - \Omega^2)^2 + (\Omega d)^2} \quad (8)$$

$$c(\Omega) = c_0 \left[1 - \frac{\bar{L}}{2\pi} \bar{\Delta}_0 \bar{\eta}^2 \frac{\Omega_0^2 - \Omega^2}{(\Omega_0^2 - \Omega^2)^2 + (\Omega d)^2} \right] \quad (9)$$

$$c_0 = (\mu\rho)^{1/2}, \quad \bar{\eta}^2 = \pi^2 C / A, \quad \Delta_0 = 8\mu^2 b^2 / \pi^3 C \quad (10)$$

Если выразить потери звуковой энергии не через α , а через декремент затухания Δ (для частоты $f = \Omega / 2\pi$), связанный с α известным соотношением

$$\Delta = \sigma W / 2W = \alpha(\Omega) 2\pi / \Omega \quad (11)$$

(W – энергия, запасенная за период, и σW – потери энергии за период) получим

$$\Delta = \frac{\Delta_0 \bar{L} l_n^2}{D} \frac{\Omega / \Omega_0}{\left[1 - (\Omega / \Omega_0)^2 \right]^2 + (\Omega / \Omega_0)^2 / D^2} \quad (12)$$

Где введено обозначение $D = \Omega_0 / d$ – коэффициент демпфирования и учтено соотношение $\bar{\eta} = l_n \Omega_0$. Взаимосвязь демпфирования D , $\Delta / \Delta_0 \bar{L} l_n^2$ и Ω / Ω_0 представим в виде таблицы:

Таблица 1. Декремент $\Delta / \Delta_0 \bar{L} l_n^2$ в зависимости от частоты при различных значениях постоянной демпфирования D (длины петель одинаковы)

$\Delta / \Delta_0 \bar{L} l_n^2$	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}
D	10^3	10^2	10	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}
Ω / Ω_0	10	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7

Из результатов таблицы видно, что при малом демпфировании (это соответствует $D \gg 1$) Δ пропорционально Ω вплоть до резонансного значения Ω_0 . При подходе к резонансу (острота максимума зависит от степени демпфирования) Δ пропорциональна Ω^{-1} и при удалении от резонанса $\Delta \sim \Omega^{-3}$. Резонансное значение частоты равно

$$\Omega_0 = (\pi^2 C / l^2 A)^{1/2} \quad (13)$$

Если ввести время релаксации $\tau = B l_n^2 / \pi^2 C$, при $\Omega^2 / \Omega_0^2 > 1$ и при $\Omega^2 \tau \geq 1$ резонанс сильно демпфирован (для металлов сильной частоты). В этом случае получаем

$$\Delta = \Delta_0 \bar{L} l_n^2 \Omega \tau / (1 + \Omega^2 \tau^2) \quad (14)$$

Полученное выражение для Δ имеет вид релаксационной кривой. Для очень низких частот, когда $\Omega^2 / \Omega_0^2 \ll 1$ и $\Omega^2 \tau^2 \ll 1$,

$$\Delta = \Delta_0 \bar{L} B l_n^4 \Omega / \pi^2 C, \quad (15)$$

т.е. декремент пропорционален Ω и l_n^4 .

Сложность струнной теории заключается в необходимости согласовывания с экспериментальными результатами, когда приходится задавать средние значения для плотности дислокаций $\bar{L} \approx 10^6 - 10^7 \text{ см}^{-2}$, $B \approx 10^{-3} - 10^{-5}$, $l_n \approx 10^{-3} - 10^{-6}$ и т.д. Эти значения не могут быть точно измерены.

Рассмотрение закрепленной дислокации относилось к случаю, когда амплитуда ее колебаний была мала и отрыва дислокации от ее точек

закрепления на пересечении сеток не происходило. При достаточно больших деформациях и в случае возможности отрыва дислокации такой отрыв происходит и тогда возникает поглощение, которое зависит от амплитуды деформации.

Для низких частот связь между дислокационным сдвиговым напряжением и дислокационной деформацией практически не зависит от частоты; дислокационная деформация прямо пропорциональна приложенному напряжению и зависит от длины петли. Поскольку при некотором σ возникает процесс отрыва, в результате чего меняется длина петли, дислокационная деформация не линейна (*гистерезисная теория*, на учете отрыва дислокаций от точек закрепления).

Литература

1. Новик А, Бери Б. Релаксационные явления в кристаллах. Пер.с англ./Э.М. Нагорного и Я.М. Сойфера. – М. Атомиздат, 1975.
2. Kochler J.S/-In:Imperfections in Nearli Perfect Crystal/ - N.Y., 1952.p.197
3. Гранато А., Люке К. – Ультразвуковые методы исследования дислокаций. Пер. с англ. /Под ред. Л.Г. Меркулова, -М., ИЛ, 1963, С. 27

ВОЗБУЖДЕНИЕ СТРУКТУРНОГО ЗВУКА В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Омаров С.С., Тукибаева М.А., Аманжолова А.А.

Алматы, Казахский национальный технический университет имени

К.И.Сатпаева

karollmart@yandex.ru

Непосредственное возбуждение структурного звука возможно в тех случаях, когда строительная конструкция подвергается воздействию переменной силы. Переменная сила возбуждает собственные частоты строительной конструкции и приводит к возникновению множества собственных колебаний, которые в совокупности образуют сложный пространственно- временной и переменный колебательный процесс. В связи со сложностью расчета точных значений характеристик материалов и условий ограничиваются описанием «средних параметров», т.е. амплитуды колебания принимают только как среднее в достаточно широкой полосе частот.

Уровень знакопеременной силы выражается формулой:

$$LF = 10 \lg (F2/F02) \quad (1)$$

где $F2$ – усредненный по времени квадрат действующей силы;
 $F0$ – пороговое значение (положим равным 1 Н).

На рис.1, а и б изображены спектры уровней отдельных источников, определенные методом взаимности. Видно, что силы источников водопроводной арматуры лежат между 10-2 и 1 Н2 на третьоктаву, в то время как ударно-сверлильный станок обладает мощностью почти на 50 дБ выше.

Приближенный расчет спектра сил показывает, что дисбаланс детали массой m (кг), находящейся на расстоянии R , м, от центра вращения, создает переменную силу, Н:

$$F_I = mR\omega^2 \quad (2)$$

где $\omega = 2\pi f = 2\pi N/60$, N – число оборотов в минуту.

Частота переменной силы задается соотношением $f = N/60$; наряду с основной частотой в спектре представлены также и высшие гармоники, определить которые сложная задача.

Другой способ возбуждения структурного звука относится к случаю, когда небольшое жесткое тело массы m , движущееся со скоростью v , ударяет по строительной конструкции. В этом случае мы имеем импульсный процесс, при котором в первом приближении возбуждаются все характерные для области строительной акустики частоты с примерно равными амплитудами, пропорциональными амплитуде импульса. Уровни спектра сил для серии следующих один за другим одиночных ударов можно вычислить по формуле:

$$L_F \approx 10 \lg 4n(mv)^2 \Delta f / F_{02} \quad (3)$$

где n – число ударов в секунду;

Δf – ширина исследуемого интервала частот (при октавном анализе)

$\Delta f = f/\sqrt{2}$, третьоктавном анализе $\Delta f = f/4,3$.

Если в уравнение (3) подставить параметры ударной машины при

$m = 0,5 \text{ кг}$; $n = 10 \text{ с}^{-1}$; $v = 2\sqrt{gh} = 0,9 \text{ м/с}$ (h – высота падения молотка;

g – ускорение нормального падения), то получим при третьоктавном анализе значение $L_F \approx 10 \lg (1,8f / F_{02})$. Эти значения до частоты 2000 Гц хорошо согласуются с данными измерений, приведенными на рис.1б.

Передача структурного шума в строительной конструкции описывается также таким параметром, как мощность структурного звука, создаваемая знакопеременными силами. Она зависит как от величины знакопеременной силы, так и от свойств строительной конструкции.

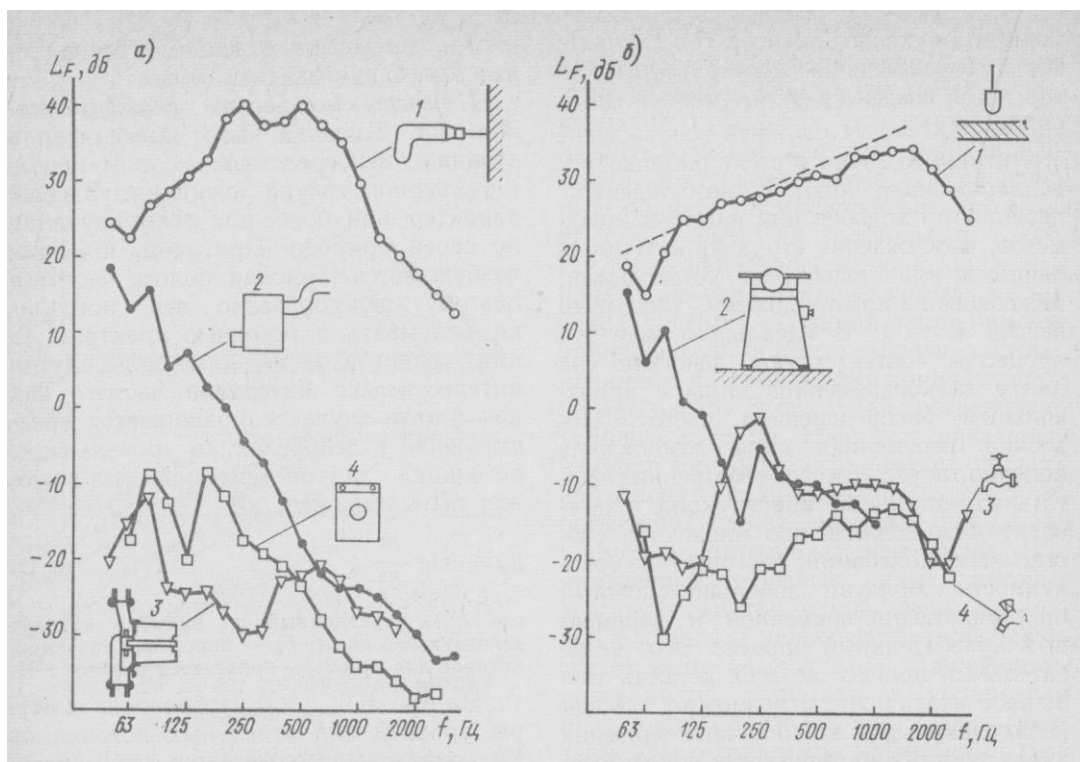


Рис.1. Примеры измеренных в третьоктавных полосах спектров сил.
а) 1- ударно-сверлильная машина; 2- форсунка отопительной системы одноквартирного дома; 3- насос подкачки горячей воды (2500 об/мин, расход – 3000л/ч); 4-стиральная машина с изолированным барабаном.
б) 1- ударная машина на бетонной плите; пунктирная прямая – спектр сил, вычисленный по формуле(3) в предположении абсолютно твердой плиты перекрытия; 2-настольная циркулярная пила (4300об/мин, диаметр диска 250мм, число зубьев 42); 3- водоразборный кран обычной конструкции (расход – 20л/мин, давление 3атм); 4-водоразборный кран улучшенной конструкции.

Если размеры возбуждаемой строительной конструкции превосходят длину изгибной волны в интересующем диапазоне частот, то можно считать, что в среднем в этом диапазоне частот отражение структурного звука от краев не будет оказывать существенного влияния на передачу мощностей. Следовательно, мощность структурного звука P можно представить в виде

$$P = Fv = \frac{1}{2} |\hat{F}|^2 \operatorname{Re}\{1/Z_{\infty}\} \quad (4)$$

где $Z_{\infty} = \hat{F}/\hat{v}$ - собственный импеданс бесконечной строительной конструкции.

Знак « ^ » означает, что соответствующая величина является комплексной амплитудой гармонического процесса.

В новейшей теории, называемой статистическим энергетическим анализом (SEA), показано, что мощность возникающего в конструкции структурного звука может быть установлена при рассмотрении отдельных форм собственных колебаний (или собственных мод) и суммированием их мощностей. Для полосы средних частот имеем

$$P = \frac{|\hat{F}|^2}{2} \frac{\pi}{2m_g} \frac{\Delta N}{\Delta \omega} = F_{eff}^2 \frac{\pi}{2m_g} \frac{\Delta N}{\Delta \omega} \quad (5)$$

где m_g – общая масса возбуждаемой конструкции;

ΔN – число форм собственных колебаний (число резонансных частот) внутри возбуждаемой полосы частот $\Delta \omega$;

F_{eff} – эффективное значение амплитуды действующей переменной силы.

Зная собственный импеданс, можно определить число форм собственных колебаний, или, если известно отношение $\Delta N / \Delta \omega$ определить среднюю мощность структурного шума, который как показывают расчеты, на один или два порядка выше, чем мощность воздушного шума.

Литература

1. Омаров С.С. Инженерная акустика. Учебник. Алматы.2002.с.130-144.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ЛИКВИДАЦИОННЫХ РАБОТ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Сабилова А.Р.

Актау, АО КазНИПИКазМунайгаз

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Кроме этого, необходимо принять во внимание тот момент, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить проявление локального воздействия продуктов отхода производства и потребления на природную среду.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

Согласно утвержденного Указа Президента Республики Казахстан от 09.01. 2007 г. № 212-III ЗРК, *Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан [1]*, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Все отходы немедленно складироваться в специально отведенных местах в металлические контейнеры. Контейнеры устанавливаются на специальных железобетонных площадках и закрываются металлическими крышками. Предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом предотвращения загрязнения окружающей среды.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

Предприятию, на основании Экологического Кодекса РК, необходимо организовать и осуществлять производственный контроль в области образования отходов. Самостоятельно разработать и утвердить порядок осуществления данного контроля и согласовать с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственными органами санитарно-эпидемиологической службы. На основании Приказа Министра охраны окружающей среды РК № 164-п от 24 мая 2005 года.[2] необходимо разрабатывать и согласовывать проект нормативов обращения с отходами. Приведены виды основных отходов, образующихся при проведении ликвидационных работ объектов недропользования и нормы их образования.

Металлолом (обрезки труб, демонтаж резервуаров, обрезки арматуры и др.) – образуется при строительстве, по международной классификации отход относится к зеленому списку GA₀₉₀. Ориентировочный объем образования металлолома составит 4933,196 тонн. Отходы не подлежат дальнейшему использованию. На территории предусматриваются открытые площадки для временного размещения отходов, которые по мере накопления будут сдаваться по договору.

Строительные отходы (отходы, образующиеся при демонтаже наземных построек, обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.) – твердые, не пожароопасные, относятся к зеленому списку отходов GG₁₇₀. Строительные отходы будут вывозиться с территории объекта, для захоронения (складирования) отходов – по договору. Ориентировочный объем образования строительных отходов составит – 23641,6

тонн (количество строительных отходов будет приниматься по факту образования).

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при ремонте спецтехники – пожароопасные, по международной классификации отход относится к янтарному списку АС₀₃₀.

В приложении №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.[3] приведена «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [4].

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N=M_o+M+W, \text{ т/год,}$$

где M_o – поступающее количество ветоши, 0,335 т/год;

$$M=0,12 \times M_o \text{ и } W=0,15 \times M_o;$$

$$M=0,12 \times 0,335=0,0402;$$

$$W=0,15 \times 0,335=0,05025;$$

$$N=0,335+0,0402+0,05025=0,42545 \text{ т/скв.}$$

Отход подлежит вывозу на собственный полигон.

Отработанные масла – Согласно международной классификации отработанное масло относится к янтарному списку АС₀₃₀. Отработанное масло планируется повторно использовать на собственные нужды предприятия (для смазки деталей и оборудования).

Количество отработанного масла, образованного при работе транспорта на дизельном топливе определяется по формуле:

$$N_d=Y_d \times H_d \times \rho,$$

где Y_d – расход дизельного топлива, $Y_d=100 \text{ м}^3$;

H_d – норма расхода масла, принимается 0,032 л/л;

ρ – плотность моторного масла 0,9 т/м³;

$$N_d=100 \times 0,032 \times 0,9=2,88 \text{ т/скв или } 192,96 \text{ т/цикл.}$$

Твердо-бытовые отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – этот вид отхода относится к классу «коммунальные отходы», твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в спец. контейнеры и вывозятся по договору.

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» (Алматы, 1996)[4] объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3=P \times M \times \rho_{\text{тбо}},$$

где: P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год×чел. – 1,06;

M – численность персонала - 12 человек;

$\rho_{\text{тбо}}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ – 0,25;

$$Q_3=0,0087 \times 12 \times 0,25=0,0261 \text{ т/скв. или } 0,3654 \text{ т/цикл.}$$

Отходы не подлежат дальнейшему использованию и, по мере образования и накопления, вывозятся на собственный полигон ТБО.

Количество отходов при ликвидации скважин принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Количество отходов с методами утилизации, образующихся в период проведения изоляционно-ликвидационных работ, представлено в сводной таблице 1.

Таблица 1– Количество отходов

№ п/п	Наименование отхода потребления	Уровень опасности отхода	Способы хранения и утилизации отходов	Объем отходов, т
1	2	3	4	5
1.	Промасленная ветошь	«янтарный список отходов АС ₀₃₀ »	На собственный полигон	0,42545
2.	Отработанное масло	«янтарный список отходов АЕ ₀₂₀ »	Используется повторно	192,96
3.	Металлолом	«зеленый список отходов GA ₀₉₀ »	Будет сдаваться по договорам	4933,196
4.	Строительный мусор	«зеленый список отходов GG ₁₇₀ »	Будет вывозиться по договорам	23641,6
5.	Твердо-бытовые отходы	коммунальные отходы GO ₀₆₀	На собственный полигон ТБО	0,3654
	<i>ВСЕГО:</i>			<i>28768,55</i>

Основными факторами, определяющими периодичность контроля и выбор точек замеров загрязняющих веществ, являются:

- опасные свойства (взрыво - и пожароопасность, агрегатное состояние);
- физико-химические свойства отходов (растворимость в воде, летучесть, реакционная способность;
- способ хранения отходов.

За всеми видами отходов, образующиеся при проведении эксплуатации месторождения, достаточно визуального наблюдения за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии.

Для отходов, обладающих опасными физико-химическими свойствами, предусмотрен контроль за безопасным обращением отходов на территории предприятия.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан («Единые правила охраны недр (ЕПОН)...», 1999 г.) [5] запланированы следующие мероприятия:

- инвентаризация, сбор промотходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и на специально оборудованных полигонах;
- повторное использование отходов в определенных проектом случаях;
- контроль над выполнением запланированных мероприятий.

Учитывая все вышесказанное, воздействие отходов производства и потребления при ликвидации объектов недропользования месторождения добычи подземных вод Аксын-КаламкасМангыстауской области РК можно принять как локальное и продолжительное. Интегральная оценка воздействия - низкая.

Литература

1. *Экологический кодекс Республики Казахстан*, Астана, 2007 г.
2. *Указ Президента Республики Казахстан от 09.01. 2007 г. № 212-III ЗРК*, Экологического кодекса (ЭК) Республики Казахстан
3. *Классификатор отходов, утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года*
4. *Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения опасности отходов*, Базель, 1985 г.
5. *Единые правила охраны недр (ЕПОН)*, 1999 г.

ИНСАЙДЕРСКАЯ РЕНТА КАК ФЕНОМЕН СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Фурсов В.Г.

Алматы, АУЭС

Согласно официальной статистике, в 2000-ые годы, до кризиса 2008-2009 годов, РК переживала небывалый подъем экономики. Между тем, в этот период не удалось преодолеть ни сырьевую ее зависимость, ни пропасть между бедностью и богатством. Искусственный характер «роста», достигнутого за счет благоприятной конъюнктуры мирового рынка энергоносителей, отражает плачевное состояние фонда основного капитала страны, а также положение с еще одним фактором производства - с уровнем большой безработицы и девальвацией качественного уровня профессионализма кадров, особенно рабочей силы. Только в 2007 удачном для РК году, по оценкам независимых экспертов, коэффициент выбытия основных фондов превысил коэффициент их ввода в 2,3 раза. Не менее значимы и показатели их удручающей структуры и качества. Даже официальная статистика на сей счет свидетельствует, что в середине 2000-х годов срок жизни оборудования в казахстанской промышленности, включая ее энергетику, превысил 21 год. Следовательно, тревожным фактором является то, что в течение последних десяти лет широко разрекламированного экономического «подъема» инвестиции казахстанских

компаний не позволили ни приостановить сокращения фонда основного, производительного капитала РК, ни замедлить его технологическую деградацию. В связи с этим главной загадкой отечественного производительного капитала является – почему ему выгодны неэффективные, низкие по уровню и ущербные по качеству инвестиции. Ибо накопление и функционирование основного капитала определяется технико-технологическими факторами, включая инновационную направленность иностранных прямых и портфельных инвестиций. Ответ на этот вопрос заключается в слабом отечественном менеджменте, включая такие его составляющие, как кадровое обеспечение, производственный, стратегический и инновационно-инвестиционный менеджмент, топ-менеджмент предприятий и организаций, а также их инсайдерская направленность в работе и контроле над активами хозяйствующих субъектов рынка.

В виртуальном (умозрительном) плане инфраструктуру инсайдерского контроля над активами предприятий можно представить следующим образом: **внешние элементы инсайдерского контроля** и соответственно – инсайдерской ренты и внутренние элементы. Первая подсистема инсайдерской ренты связана с достаточно сложной цепочкой собственности на средства производства и результаты труда, имея в виду владение, распоряжение, использование и присвоение собственности, ее юридический и чисто экономический аспект. Этот аспект связан с функционированием офшоров, спецэкономических зон, продолжающейся приватизацией и разгосударствлением, коррумпированными связями во властных структурах, лоббированием интересов с органами правопорядка, криминальными «крышами» и другими причинами.

Внутренние элементы контроля и инсайдерской ренты обслуживают в основном крупных и средних влиятельных топ-менеджеров, олигархов на местах - в рамках производственных предприятий реального сектора экономики и ее инфраструктуры, в которых циркулируют солидные денежно-кредитные потоки, бонусы, баснословные премии и взятки под флагом «коммерческой, служебной тайны», нетранспарентность, непрозрачность в бухгалтерском учете и аудите. Отсюда – расслоение доходов, зарплат в нашем отечестве, недовольство, безработица и нищета значительной части населения.

В этой связи необходимо, на наш взгляд, принять Закон об инсайдерской информации в РК, в котором, в частности, прописать правила и нормы использования чистой прибыли предприятий, остающейся в их распоряжении, разработать и внедрить соответствующие формы и показатели отчетности по этим проблемам, обеспечивающим прозрачность выплат, всех вознаграждений, получаемых инсайдерами, топ-менеджерами, членами советов директоров, попечительских советов, олигархами и учредителями хозяйствующих субъектов рынка. То же самое относится к истеблишменту, «крутым» чиновникам, госслужащим, бюджетникам, доходы и заработки которых часто не отражаются в их ежегодных декларациях. Кстати, подобный Закон об инсайдерской информации уже принят в РФ в 2010 году и действует в развитых странах с рыночной экономикой. Подобные законы и подзаконные акты не позволяют

наемным топ-менеджерам, руководителям-собственникам крупного и среднего бизнеса, членам Советов директоров АО, членам Попечительских советов коммерческих и некоммерческих организаций, учредителям предприятий, организаций (особенно Вузов, Университетов, Академий, Колледжей и т.п.) устанавливать себе оклады, премии, другие инсайдерские вознаграждения в 5-10 раз выше зарплат рядовых профессоров, доцентов и других работников, что порождает конфликтные ситуации, отрицательно влияет на конечные результаты деятельности таких организаций и предприятий.

К числу важных проблем социально-экономической политики РК следует отнести невозможность реализации формальных прав собственности, если они не подкреплены неформальным контролем над активами предприятий. Лица, имеющие подобный контроль, получили название крупных, влиятельных инсайдеров (собственники контрольных пакетов акций, наемные топ-менеджеры, чиновники в советах директоров и др.). Подобная ситуация, особенно в сфере крупного бизнеса, национальных корпораций выражает нынешнюю специфику и слияние прав собственности с функциями менеджмента и представляет собой набор конкретных инструментов, способов и средств, обеспечивающих силовое господство капитала над наемным трудом, то есть внеэкономическое принуждение. Именно это обстоятельство определяет господствующий тип доходов, доминирующих в нашем отечественном бизнесе и его финансовых потоках. Так называемая инсайдерская рента может извлекаться и извлекается, присваивается как за счет прибыли и доходов предприятий, так и за счет ряда «глухих» эксплуатационных расходов (себестоимости). Эту ренту можно увеличить, «приватизировать», урезая фонд оплаты труда рядовых рабочих и менеджеров, за счет сокращения инвестиций, уклонения от налогов и обязательных платежей в бюджет, манипуляций с кредитами и т.д. Отсюда инсайдерскую ренту можно трактовать как разновидность прибавочной стоимости, присущую современному капитализму постсоциалистической формации. Понятно, что присвоение такой ренты порождает целую систему социальных противоречий, конфликтов на предприятиях и в регионах. По этой же причине происходит урезание окладов менеджерам отечественных компаний в пику менеджеров-иностранцев, уклонение от выплат премий, дивидендов миноритарным акционерам, нарушение прав рядовых работников. Кроме того, карьера управленцев чаще определяется не их квалификацией и деловыми качествами, а принадлежностью к кланам, кумовству, знакомству и панибратству, особенно в верхних эшелонах власти со всеми вытекающими последствиями.

В Декларации вашингтонского саммита 20-ти ведущих стран мира (25 ноября 2008 года) отмечена необходимость защиты от незаконных финансовых операций и рисков, исходящих от несотрудничающих юрисдикций и принуждения их к внедрению международных стандартов информации в сфере банковской секретности и прозрачности в формате финансовых транзакций, в нелегальных выгодах, сокрытии налогов и утечке национальных капиталов, в

частности, по каналам офшорных сетей (Кипр, Канары, Вингирские острова, Панама, Гибралтар, Швейцария и другие).

Для казахстанских компаний и АО актуальным является защита прав акционеров, особенно акционеров-миноритариев. В этом плане особенно опасными следует считать ситуации, в которых советы директоров выполняют функции общих собраний в ущерб своим прямым обязанностям, что противоречит закону РК об Акционерных обществах (2003 года), например, избрание и назначение новых членов советов директоров, прекращение их полномочий, назначение независимых аудиторов и регистраторских организаций и т.д. Зачастую членами советов директоров АО «избираются» наемные генеральные директора, исполнительные президенты корпораций афелированного свойства, которые подменяют функции независимых членов советов директоров и формируют инсайдерскую модель корпоративного менеджмента. Отсюда порочная практика: менеджмент контролирует советы директоров АО, а не наоборот.

По нашему убеждению, даже финансово-кредитная, денежная политика РК подчинена в значительной мере инсайдерской ренте. В этой связи бюджетный дефицит и казахстанская денежная масса (около 8 трилл. тенге) используются для скупки инвалюты, «излишки» которой зачисляются в Нацфонд, в золотовалютные резервы, которые связаны, якобы, с благополучием будущих поколений. Эта политика нацелена на девальвацию тенге. Искусственное поддержание фиксированного валютного курса тенге, вместо свободно плавающего, и без учета паритета покупательской способности, например, тенге к доллару и евро, **выгодно** казахстанским экспортерам, то есть наиболее влиятельным отечественным инсайдерам, в том числе и наемным топ-менеджерам. То же самое следует сказать о теневой, нелегальной экономике, составляющей порядка 10-12% годового ВВП РК. Подобная экономика в значительной мере продиктована инсайдерскими интересами и зачастую коррумпированной мотивацией, защитой высокопоставленных чинов в центре и на местах.

Не так давно в РК принята программа «Народное – IPO», которой будет предложена свободная продажа населению акций Национальных компаний в объеме 200 млрд. тенге или до 15-ти процентов всех акций по номинальной их оценке. Руководить всем этим процессом назначен Совет директоров ФНК «Самрук-Казына», при этом заявочная компания рассчитана в три эшалоны: в первом эшалоне на 2012 год будут приниматься заявки на размещение – продажу населению обыкновенных акций от НК «КазтрансОйл», НК «Аир-Астана» и АО по управлению электрическими сетями «КЕГОК». Затем в 2013 году населению будет предложена продажа акций НК «КазтрансГаза», АО «Самрук-Энергия» и т.д. Однако подобная попытка игры с населением в акции крупных НК и АО уже была лет пять назад. Тогда участие населения РК в скупке акций было объявлено «Казахтелекомом» через посредника АО «Казпочту», и автор этих строк пытался чуть ли не первым купить 5-6 акций «Казахтелекома» (тогда по 25 тыс. тенге за одну акцию). Но мой порыв, как и других покупателей, вероятно,

был остановлен бюрократическими проволочками и другими препятствиями продавца таких акций. Боюсь, что и на этот раз объявленная программа «Народное – IPO» останется не более чем рекламным пиаром с множеством рогаток, подводных камней для потенциальных народных покупателей...

Сказанное выше диктует необходимость переориентации современного коррумпированного госкапитализма РК в пользу планово-рыночного хозяйства с социальной нацеленностью, как это имеет место в Швеции, Финляндии, Китае (частично), в которых обеспечивается транспарентность, прозрачность доходов и расходов, примат общественного и государственного контроля над капиталом, а регулирование цен, прибыли, доходов и зарплат обеспечивает выполнение долгосрочных, стабильных условий социально-экономического прогресса, а значит и благополучия каждого социума и всех граждан страны.

ИРТЫШСКАЯ ДОЛИННАЯ СИСТЕМА И ТЕНДЕНЦИИ ЕЕ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАРЕГУЛИРОВАННОСТИ СТОКА

Царегородцева А.Г.

*Павлодар, Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
tsaregorodtseva@mail.ru*

Река Иртыш - одна из важнейших трансграничных водных артерий Казахстана, имеющая социально-экономическое, экологическое и геополитическое значение. На современном этапе, не смотря на то, что бассейн реки имеет достаточно высокую водность, водохозяйственный баланс северо-восточного региона считается напряженным. Изменение гидрологического режима Иртыша в результате целевого энергетического регулирования стока существующим каскадом гидроэлектростанций и интенсификации мелиоративного освоения пойменных земель привели к снижению природного потенциала экосистемы самой реки и ее пойменных массивов со значительными изменениями по качественным и количественным показателям речного стока.

Проблемы сохранения экологической устойчивости пойменной геосистемы, подверженной техногенезу, возникли в связи с практической необходимостью прогноза состояний геосистемы при различных сценариях развития хозяйственной деятельности. Степень нарушения экологического каркаса долины Иртыша, характеризующаяся антропогенным вмешательством в экологическую систему, ее биопродуктивностью, проявлением водно-эрозионных процессов и евтрофированием водоемов, а также забором стока реки по каналу Черный Иртыш – Карамай на территории Китайской Народной Республики, определяет уровень дестабилизации пойменных земель. Пойма Иртыша является стабильной кормовой базой животноводства, обеспечивая даже в засушливые годы относительно высокие урожаи луговых трав

В условиях ненарушенного (естественного) режима за период весеннего половодья пойменные земли ежегодно затопливались на 90%, из них луговые угодья площадью 240 тыс. га на 60%. Продуктивность заливных лугов по сену в

условиях ненарушенного гидрологического режима составляла 17,1 ц с 1 гектара угодий, а валовый сбор достигал 1,8 млн. ц кормовых единиц. В период строительства и наполнения водохранилища Бухтарминского гидроузла (1959-1963 гг.) пойма не затопливалась, что привело к резкой деградации луговых растительных сообществ и понижение продуктивности сенокосов на 65-70% (т.е. наблюдается снижение урожайности до 5-6 ц/га). Регулярное затопление поймы Иртыша попусками из каскада водохранилищ началось с 1964 года.

Главной причиной снижения продуктивности пойменных сенокосов и изменения состава растительности является изменение режима затопления поймы, как по годам, так и по месяцам. Существенно меняется урожайность травы по годам, что связано с интенсивностью паводков по годам и климатическим условиям. В целях выявления степени зависимости урожайности от объема попусков были произведены расчеты за период зарегулирования стока (1961-1999 гг.) каскадом водохранилищ, расположенных в верхнем течении р. Иртыш. Получены параметры кривой обеспеченности при $n = 25$ стока р. Иртыш: $C_V = 0,36$, $\sigma_{CV} = 15\%$, $C_S = 4C_V$ и урожайности: $C_V = 0,28$, $\sigma_{CV} = 14,4\%$, $C_S = 3C_V$.

При сопоставлении совмещенных кривых теоретические кривые, построенные для стока при $C_S = 4C_V$ и урожайности при $C_S = 3C_V$, лучше соответствуют эмпирической кривой в зоне обеспеченности 1-90%, в связи с этим принимаются за расчетные. Среднее значение расхождения в величинах W_p составляет 4,2% и $U_p - 2\%$. Наибольшая урожайность растительных сообществ наблюдается при обеспеченности 50-70%, максимальная – при P равном 65%, что соответствует годам средней водности, тогда как в маловодные и многоводные снижается. В маловодные года отчетливо проявляется роль лиманного орошения, как резерва сохранения кормовой базы. В настоящее время системы лиманного орошения на пойме реки Иртыш отсутствуют, регулярно орошаемые земли осваиваются только на 17%. Многие сооружения и водохозяйственные объекты остались без собственника и поддержки на их содержание.

Оптимальная продолжительность затопления пойменных лугов должна обеспечивать максимальную продуктивность с сохранением в составе травостоев обилия и долголетия наиболее ценных кормовых трав. Высокая биологическая продуктивность пойменных угодий наблюдается при водности Иртыша на уровне среднего расхода 1600-1900 м³/с на протяжении трех месяцев (апрель-июнь) с естественно выраженным пиком половодья, обеспечивающим затопление 80-85% площадей поймы.

Самая высокая продуктивность преобладающих в пойме Иртыша основных наиболее равнинных массивов среднепоемных лугов достигается после 17-20 суточного затопления весной в конце апреля – середине мая. При этом повышенные участки краткопоемных лугов (резко выраженных грив) затопляются на 5-10 суток, а пониженные участки переходных от среднепоемных к долгопоемным и долгопоемных (заболоченных) лугов соответственно на 30-50 суток. Краткопоемным лугам такая продолжительность

затопления оптимальная, ввиду преобладания на них ксерофитно-разнотравно-мезофитных травостоев, исторически сформировавшихся в условиях краткопоемных паводков и снижающих свою продуктивность от перетопления. За период природоохранных попусков 2005-2007 гг. пойма р. Иртыш получила наибольшие объемы воды (4,81-5,25 км³), что способствовало затоплению площади от 76 до 93% большинства пойменных массивов, кроме: Кривинского, Колыбаевского и мелких Лебяжинских и Майских участков. Среднее значение затопления пойменные массивы за этот период составляет 76,7%. За период природоохранных попусков 2005-2010 годов среднее значение затопления поймы составляет 69,3%, это говорит о недостаточных (в соответствии с водностью годов) и неравномерных попусках с водохранилищ. Наибольшими средними значениями площади затопления за данный период характеризуются Кызылжарский пойменный массив (83,5%) и мелкие Павлодарские участки (82,1%) расположенные севернее г.Павлодара, пойменные массивы: Белореченский (80,9%) и Павлодарский (80,1%), расположенные южнее г.Павлодара.

По характеру профиля волны попуска по длине реки Иртыш (2010год), пойма разделена на следующие участки: Семиярка-Подпуск-Акку, Ямышево, Павлодар (затон)-Самратка, Жанабет-Теренколь-Иртышск. В целом, по пойме в период попусков наблюдается поступательный подъем волны по всем постам и сбросовый срез профиля снижения уровня воды. Начало попуска, практически для всех постов, сопровождается резким подъемом уровня воды, за счет затора в процессе ледохода на Иртыше или отсутствием такового, за счет рефракции волны (Павлодар-затон). Наибольший резкий скачок волны попуска (3,5м), приходящийся на 21 апреля характерен для поста Семиярское. Наибольшая деформация начальной волны паводка наблюдается в нижнем течении реки (Жанабет-Теренколь-Иртышск). Для участков Павлодар (затон) - Самратка, Жанабет-Теренколь-Иртышск наблюдается более затяжная волна поводка, что способствует длительному затоплению пойменных массивов на этих участках.

Для участка пп.Семиярское-Подпуск-Лебяженский характерно резкий скачок волны (3.5м) в начале периода попуска, протекающий в 2-3 дня. Формирование устойчивого профиля подъема волны попуска наблюдается с 24 апреля и дальнейшее поднятие волны носит сбросовый характер. Период подъема волны затопление пойменных массивов составляет от 11 (п. Подпуск) до 14 дней (п. Акку). Максимальное высота подъема волны в период составляет 3.5 м. Это позволило затоплению поймы в среднем по массивам Кривинский/мелкие Майские участки (краткопоемные) - Лебяженский/Колыбаевский (средне и долгопоемные) на 84.8%, что соответствует естественному режиму (урожайность сенокосов более 20ц/га).

Плавное снижение волны наблюдается с 06.-09.05 в пределах 14 дней до уровня соответствующего постоянному для данного участка реки (141.71, 130.98 и 126.7м соответственно), что характеризует сход воды с поймы. Далее с 26 мая наблюдается незначительный (до 0.5 - 0.7 м) второй подъем уровня воды

в реке, позволяющий подтоплению незначительной площади прирусловой поймы.

Для участка п.Ямышево характерно плавное поступательное поднятие волны с 28.04 по 11.05 на которое приходится максимальная высота попуска (до 3.0 м) и незначительное сбросового характера снижение до уровня воды характерное для поста (113.77м). С 22.по 29.05 наблюдается незначительный подъем (до 0.3-0.5 м) уровня в реке. Затопление средне и долготермических Павлодарского, Белореченского и Черноречского пойменных массивов составило 89.3%, что также соответствует естественному режиму. Для п. Павлодар (затон) –Самратка характерно возвышенный профиль волны с 24.05 по 14.05 (пик волны) и далее резко ступенчатый сброс с незначительным подъемом (0.3-0.5м) 30 мая (п.Павлодар-затон) и поддержание мощности волны 1.0 (п. Самратка).

Для постов Жанабет - г/п Иртышск характерен плавный медленный подъем периодом 22 дня (макс. на 20-21.05 до 2.0 м) и снижение волны с превышением уровня воды на участке реки до 0.5-0.7м, что также способствовало достаточному затоплению Качирского, Иртышского и Железинского (по характеру нормально затопляемых) пойменных массивов. Понижение уровня воды до отметки характерное для поста наблюдается в начале июня.

Совокупность природных условий на водосборе и дне речной долины обуславливает специфические черты руслового режима, при котором формируется разобшенная на части (массивы) пойма, она не представляет собой монолитного целого, а состоит из множества разделенных руслами, протоками, рукавами пойменных массивов с очень неровной поверхностью. Формирование флювиального рельефа и природно-территориальных комплексов флювиального генезиса осуществляется русловыми процессами, выражающимися в вертикальных и горизонтальных русловых деформациях. Русловые процессы при этом непосредственно формируют русло, как самостоятельную форму рельефа, и пойму - наиболее динамичные элементы речной долины, обладающие, к тому же, значительными ресурсами. Тесные внутренние взаимосвязи между руслами и поймой обусловили объединение их в самостоятельную геосистему - пойменно-русловой комплекс.

Для оптимизации использования пойменных экосистем представляется важным геоэкологическое районирование пойм, основной таксономической единицей которого является пойменно-русловой район, выделяемый по определенному, присущему только ему сочетанию разных морфодинамических типов русел и морфологических типов пойм. Пойменно-русловые комплексы (ПРК) – саморазвивающаяся, активно функционирующая, очень динамичная система. Пойма играет в составе ПРК в целом пассивную роль и влияет на русло опосредованно: либо выполняя функцию его границ (берегов), либо определяя скорость и направление водного потока, протекающего по пойме во время половодий и паводков. По природным кормовым угодьям поймы р.Иртыш, доминирующим пойменно-русловым районом является пойменный участок с разнотравно-костровными, разнотравно-мятликовыми, разнотравно-пырейными и разнотравно-злаковыми лугами, занимающие центральную часть основных

пойменных массивов. По полевым исследованиям, в период 1995-2011 гг., выявлено распространение на средних уровнях поймы полынно-типчаковых и галофитно-полынных группировок, которые в высоких частях поймы переходят в остепненные луга и степные сообщества.

Из года в год по различным причинам (в большей степени антропогенного характера) происходят необратимые процессы истощения земельных ресурсов, поэтому бережное отношение к земле и ее рациональное использование стали острой проблемой. Изучение динамики развития пойменных геокомплексов и оценка их современного состояния - важная научная проблема, от которой, во многом, зависят подходы к решению вопросов рационального природопользования, которое предполагает необходимость научно-обоснованного прогнозирования экологических процессов. Геоэкологические требования и ограничения при использовании ландшафтов должны строиться, с одной стороны, на изучении структуры ландшафтов и их функционирования и с другой, на учете характера использования территории и взаимодействия природных и антропогенных факторов.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Жумагалиев А.К.</i>	
Обращение к организаторам и участникам конференции	3
<i>Жумагулов Б.Т.</i>	
Обращение к организаторам и участникам конференции	4
Пленарные доклады	
<i>Малишевский Е.В.</i>	
Проблемы регулирования инфокоммуникаций в Казахстане	5
<i>Мустафина А.К., Кальпеева Ж.Б.</i>	
Применение информационно-коммуникационных технологий в КазНТУ	14
<i>Райсханова Р.С.</i>	
Коллаж лидерства	18
<i>Цеховой А.Ф., Некрасова Н.А.</i>	
Взаимодействие вузов и it-компаний в формате проектного управления - современный тренд Международной академии информатизации (МАИН)	20
<i>Шаринов Б.Ж.</i>	
Техническое и профессиональное образование в сфере ИКТ, проблемы и перспективы его совершенствования	21

Секция 1

Инновационные проекты в IT технологиях, разработка программных продуктов, безопасность и связь

<i>Айнабек К.С.</i>	
Инновации в формировании бизнеса и социальной экономики	26
<i>Ахметов Б.С., Иванов А.И., Трифонов С.Е.</i>	
Биометрические удостоверяющие центры	32
<i>Аяпбергенова А.Т.</i>	
Международные стандарты по оценке качества программных изделий	36
<i>Байтасов К. М.</i>	
Инновации в управлении знаниями (на примере «АО НАК Казатомпром»)	40
<i>Жангисина Г.Д., Сейлова Н.А., Мименбаева А.Б.</i>	
Параллельные вычисления в решении инженерно-технических задач	45
<i>Жапар А.Б.</i>	
Переход к новому интернет-протоколу IPV6	48
<i>Жиенкулов О.А.</i>	
Социальная сеть с открытой архитектурой как универсальная платформа для экспертных сообществ	51
<i>Зарубин М.Ю., Данилец Е.В.</i>	

Прогнозирование на основе искусственного интеллекта поведения цен на рынке металлов <i>Зубарев А.В.</i>	54
Мобильные и терминальные решения ViPNet <i>Избасаров Е.Ж., Тусупова Б.Б., Сейтмуратов А.Ж.</i>	58
Моделирование приближенного уравнения колебания предварительно напряженных, упругих пластин <i>Искаков М.Б., Есенбаев С.Х.</i>	66
Структура универсальной базы данных форм финансово- экономической и статистической отчетности <i>Каиржанов А.А.</i>	71
Анализ финансовых показателей организации для достижения стратегических целей <i>Колесников В.А.</i>	75
Безопасность web-приложений <i>Ладыгин А.В., Жданова Т.С.</i>	80
Инновационные методы обучения в условиях кредитной технологии обучения <i>Малишевский Е.В., Ткачева А.П.</i>	89
Управление себестоимостью оказания услуг связи по продуктово- элементному принципу <i>Мамырбаев О.Ж.</i>	94
Виды моделей многомодального распознавания речи <i>Муканова Р.А.</i>	101
Современные образовательные технологии, проведение вебинаров (e-learning) в повышении квалификации <i>Мырзалиев Б.С., Бергибаев Е.М.</i>	106
Эффективность рынка транспортно-логистических услуг Казахстана <i>Ниеталин Ж.Н.</i>	110
Инновационные решения в IT технологиях телекоммуникаций <i>Разахова Б.Ш., Абильдина А.А.</i>	114
Электронды каталог - ақпарат іздестірудегі басты құрал <i>Рахимбекова З.М.</i>	118
Упругопластическая работа статически неопределимой балки из материала, разнсопротивляющегося на растяжение – сжатие <i>Селифонов С. Е., Тетерина В. В.</i>	124
Технология компьютерного подсчета запасов с использованием системы “©INTERVAL” <i>Сеньковская А.А.</i>	129
Разработка математической модели надежности вычислительных систем <i>Смелков А.Г.</i>	136
Инновации в телекоммуникационной отрасли: основные векторы	138

развития	
<i>Туленбаев М.С., Беглерова С.Т., Аманбеккызы А.</i>	
Вейвлет технологии и квазивейвлеты в химико-аналитических информационных системах экомониторинга	140
<i>Турдахунов М.М., Кротов С.Г., Зарубин М.Ю., Ющенко М.И.</i>	
Применение технологии Rational Software для разработки программного обеспечения САПР горных работ в карьере	144
<i>Уалиев Н.С., Сакибаев С.Р.</i>	
Компоненто-ориентированное программирование в JAVA 7	150
<i>Ускенбаева Р.К., Куандыков А.А.</i>	
Задачи динамического управления функциональностью распределенной компьютерной системы	153
<i>Чечин Л.М.</i>	
О логике информатизации	161
<i>Шегенова Ж.Б.</i>	
Исследование устойчивости породных стенок тоннельной выработки мелкого заложения с учетом ползучести	166
<i>Штоколов Р.Ю., Полянский П.В., Олейникова А.В.</i>	
Развитие и внедрение 3D моделирования	172

Секция 2

ИКТ – образование и подготовка специалистов ТиПО в Республике Казахстан

<i>Баймухамедова С.К.</i>	
Задачи формирования информационной компетентности специалиста	176
<i>Байсалбаева К.Н.</i>	
Дидактические и методические принципы педагогических знаний	178
<i>Бөрібаев Б.</i>	
Ақпараттық технологияларды ана тілімізде оқытуды жетілдіру мәселелері	184
<i>Брейдо И. В., Фешин Б.Н.</i>	
Дистанционная подготовка кадров средствами международного проекта «Синергия»	192
<i>Винницкая М.А., Исакова А.М., Тышканбаева К.Б.</i>	
Программа подготовки «Магистр наук в управлении проектами со специализацией в информационных технологиях»	196
<i>Галимжанова М.А.</i>	
Технология развития информационно-проективной культуры педагога	199
<i>Исатова А.К.</i>	
Проблемы высшего образования в казахстане на современном этапе	201
<i>Карасева Э.М.</i>	

Информационные технологии как средство обновления содержания высшего образования <i>Мадьярова Г.А.</i>	205
Ақпараттық-қатынастық технологияларды қолданып информатика пәнін оқыту мәселелері <i>Меркулова В.П., Досмухамедов Н.К., Даулетбаков Т. С.</i>	207
О выполнении комплексных дипломных проектов студентами КазНТУ им. К. И. Сатпаева <i>Мустафина А.К., Утебаев Р.М.</i>	216
Современный уровень обучения с помощью технологии вебинаров в новом информационном состоянии общества <i>Сагинтаев С.С., Сагинтаева С.С.</i>	220
О роли математической подготовки ИТ-специалистов <i>Шпак А.В., Шевчук Е.В.</i>	223
Опыт использования информационно-коммуникационных технологий в управлении образовательными процессами вуза	229

Секция 3

Интеллектуальная собственность и ее защита в Республике Казахстан

<i>Альпейсов Ш.А.</i>	
Законодательство и патентная система Республики Казахстан <i>Бекенова Г.Ы., Каиржанов А.А., Амантаев Д.К.</i>	233
Интеллектуальная собственность и ее защита в рамках программы сотрудничества всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) и Республики Казахстан. <i>Оразаева А.Р.</i>	236
Авторско-правовая охрана программной продукции ЭВМ <i>Смагулов С.К., Карымсакова И.Б.</i>	239
Защита интеллектуальной собственности в Казахстане: проблемы и перспективы <i>Сулейменов Ч.С.</i>	243
Перспективы защиты патентных прав	247

Секция 4

Коммерциализация научных разработок и бизнес идей. Разработка шаблонов и методических рекомендаций на базе международных стандартов проектного управления

<i>Адамбаев М.Д.</i>	
Синтез полиинвариантной системы управления инновационной технологией сухого двухстадиального измельчения руд	252

<i>Ашимов А.А., Боровский Ю.В., Султанов Б.Т., Адилов Ж.М., Новиков Д.А., Алианов Р.А., Ашимов Ас.А</i>	
Макроэкономический анализ и параметрическое регулирование национальной экономики	259
<i>Жилисбаева Р.О., Мокеева Н.С., Мансуров З.А.</i>	
Особенности кинетики терморазложения новых огнезащитных тканей	266
<i>Музгина В.С., Едильбаев Б.А.</i>	
Проектный менеджмент в освоении средних и мелких месторождений Казахстана	272
<i>Мурзабекова К.А.</i>	
Кәсіпорын бәсекеқабілеттілігіне әсер етуші факторлар	274
<u>Нерезов В.М.</u> , Меркулова В.П.	
О технологии извлечения редкоземельных металлов при разработке перспективных месторождений Казахстана	282
<i>Чепуштанова Т.А.</i>	
Создание совместной научно-технической лаборатории с международными исследовательскими центрами как шаг к коммерциализации технологий	286
<i>Шеденов У.К., Шеденова Н.У.</i>	
Управление транспортно-логистическими системами в регионах Казахстана	290

Секция 5

Проектный менеджмент как инструмент интеграции науки, образования и производства

<i>Абжалелова Л.А.</i>	
Управление инвестиционными проектами специальных экономических зон в Республике Казахстан	297
<i>Algiev S.K.</i>	
<i>Linking to a project management strategy in the oil & gas industry in the Kazakhstan</i>	301
<i>Баймухамедов М.Ф.</i>	
Построение автоматизированной системы управления на базе продукционной экспертной системы	307
<i>Бердыкулова Г.М., Рысбекова А.А.</i>	
Проектный менеджмент как интегрированная дисциплина	313
<i>Букейханова С.С.</i>	
Проблемы внедрения управления проектами на предприятиях Казахстана	317
<i>Винницкая М. А., Климова Т. Г., Карлинская М.А., Дюсемалиева М.Ж.</i>	
SWOT –анализ магистерских программ по управлению проектами в Республике Казахстан	320

<i>Волобуева О.П.</i>	
Проектный менеджмент как элемент инструментария интеграции наука – производство	324
<i>Казиева А. Н.</i>	
Оптимизация формирования Фонда реализации инвестиционных проектов	328
<i>Каппель Е.Я.</i>	
Управление законопроектной деятельностью Мажилиса Парламента Республики Казахстан на основе стандартов проектного менеджмента	336
<i>Климова Т.Г., Карлинская М.А., Винницкая М.А., Ахметова Д.Е.</i>	
Менеджмент и управление: понятия и дефиниции	339
<i>Лисенков А.А.</i>	
Проектный подход к управлению запасами полезных ископаемых	341
<i>Merekenova A.K.</i>	
Project management in chemical laboratory	348
<i>Нуртазина С.М.</i>	
Критичные факторы успешного развития человеческого капитала - одной из составляющих проектного управления	350
<i>Тебеев К.Н.</i>	
Интеграционный подход в управлении проектами	359
<i>Цеховой А.Ф., Винницкая М.А., Карлинская М.А.</i>	
Тренинги как средство трансформации образовательного процесса на кафедре	363
<i>Цеховой А.Ф., Жуматаев Б.А., Николенко А.Б.</i>	
Разработка и внедрение системы управления техническим перевооружением, инновациями и НИР горнообогатительного комбината	366
<i>Tzekhovoy A.F., Ireland V., Statsenko L.G.</i>	
Kazakh practise of designing the approach for strategic development of mining companies through the projects	369

Секция 6

Информационная поддержка социальных проектов

<i>Бурнаев З.Р.</i>	
Совершенствование специальной подготовки курсантов военных вузов Казахстана в различных климато-географических условиях	374
<i>Дундыч О.В.</i>	
О меде и других продуктах пчеловодства	377
<i>Жумагалиев А.Д., Данилов С.Н.</i>	
Некоторые аспекты обучения системам ИСО 2000, ХАСП специалистов пчеловодства в Восточно-Казахстанской области	382
<i>Имамбаева F.E.</i>	

Тілді меңгерудегі етістің рөлі <i>Калиева Ж. Д. Ә.</i>	387
Мырзақұлұлы толғау-термелеріндегі «Адам капиталы» ұғымы <i>Смердов Б.А.</i>	391
Знаки на дне Аральского моря <i>Томпиев К.К.</i>	397
О тюркских племенах и народах в Азии и Европе <i>Химич Г.З., Хлущевская О.А.</i>	405
Нейротоксические эффекты свинца: влияние на репродуктивную способность женщин и здоровье детей	412

Секция 7 Проблемы энергетики и экологии

<i>Адилханова А.К.</i>	
Экономическая оценка ущербов окружающей природной среде при разработке нефтегазового месторождения <i>Адырбайқызы Р., Лапина И.З., Усербаев А.Т.</i>	417
Қазіргі заманғы маңызды экологиялық проблемалар, олардың тенденциялары <i>Айдосов А.А., Заурбеков Н.С., Заурбекова Н.Д., Регинбаева Н.А., Айтчанов Т.Б.</i>	422
Разработка оптимальных моделей и программных продуктов решения задач охраны окружающей среды <i>Алдабергенова А.А.</i>	426
Бережливое производство – средство выживания для казахстанских предприятий <i>Алибаева Г.М., Дабылтаева Н.Е.</i>	435
	439
Экономическая среда как условие развития аула <i>Алибаева Г.М.</i>	446
Политико-экономические концепции дипломанта С.Ю.Витте и новые подходы в преподавании экономических дисциплин. <i>Ахметов Б.С., Харитонов П.Т.</i>	
Концепция построения интегрированной системы on-line контроля состояния окружающей среды <i>Бекбаев А.Б., Хидолда Е., Нусупова Ж.К.</i>	452
Исследование компенсации емкостной составляющей тока утечки на землю в рудничных электросетях <i>Бурнаев З.Р.</i>	456
	460
Подготовка курсантов высших военно-учебных заведений казахстана	

в различных климато-географических условиях

<i>Гульницкий В. Л.</i>	
Формальная связь энергии, массы и гравитации	464
<i>Казова Р. А.</i>	
Моделирование взаимодействия в многокомпонентных системах при экообосновании технологий	468
<i>Керимкулов Д.Б., Мустафина К.К.</i>	
Ветрогенераторы с вертикальной осью и решение текущих проблем, связанных с их эксплуатацией	473
<i>Кулманова Н.К., Адилханова А.К., Сабирова Р.К.</i>	
Экологическая геоинформационная система и определение критериев экологичности	480
<i>Лукбанов В.М.</i>	
Новый уровень исследований биологически активных продуктов пчеловодства (БАПП)	485
<i>Мангатаева Д.Ж.</i>	
Ауа таратқыш жүйелеріндегі шудың туындататын проблемалары	487
<i>Мунсызбай Т.М.</i>	
Тепловая энергия и температура	493
<i>Омаров С.С., Бегимов Т.Б., Тукибаева М.А.</i>	
Снижение структурного шума в производственных помещениях	497
<i>Омаров С.С., Инсепов З.А., Тукибаева М.А.</i>	
Дислокационная диссипация звуковой энергии в монокристаллах и сплавах	500
<i>Омаров С.С., Тукибаева М.А., Аманжолова А.А.</i>	
Возбуждение структурного звука в строительных конструкциях	503
<i>Сабирова А.Р.</i>	
Экологическая безопасность в период проведения ликвидационных работ объектов недропользования	506
<i>Фурсов В.Г.</i>	
Инсайдерская рента как феномен социально-экономических отношений в Республике Казахстан	510
<i>Царегородцева А.Г.</i>	
Иртышская долинная система и тенденции ее развития в условиях зарегулированности стока	514