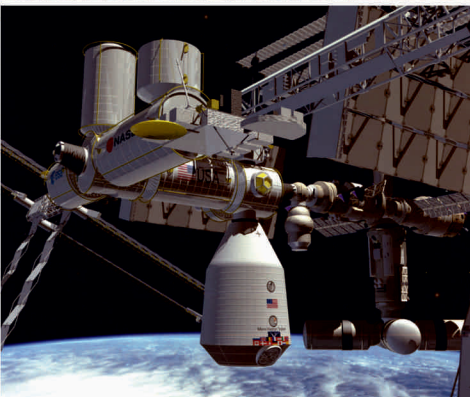


ISSN 1999 – 9801



Алматы энергетика және
байланыс университетінің
ХАБАРШЫСЫ



ВЕСТНИК
Алматинского университета
энергетики и связи

3

2014



В Е С Т Н И К

**АЛМАТИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ**

№ 3 (26)

2014

**Научно-технический журнал
Выходит 4 раза в год**

Алматы

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ

Хренов С.И., Белоусов С.В., Ковалев Д.И.

Создание комплекса электрооборудования для
повышения надежности и электробезопасности
персонала при производстве оперативных
переключений в распределительных устройствах
напряжением 6-750 кВ электрических станций и
подстанций.....4

Молдабаев К.Т.

О вопросах устойчивого развития электроэнергетики
Казахстана и предпринимаемых АО «Самрук-Энерго»
мерах для их успешной реализации.....12

Дауменов Т., Карсыбаев М.Ш.

Гелиоэнергетические ресурсы регионов
Республики Казахстан.....21

**Тергемес К.Т., Дегембаева У.К., Тергемесова Г.К.,
Баймуханова А.К.**

Совершенствование регулируемого электропривода
ПЦЭН для добычи нефти.....32

АВТОМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И СВЯЗЬ**Пугин В.В., Губарева О.Ю.**

Современные экономически эффективные методы
оценки рисков информационной безопасности
информационных систем предприятий крупного и
среднего бизнеса.....39

Ширяева О.И., Самигулина З.И.

Гибридная интеллектуальная система управления
глобальной компьютерной сетью.....52

Лещинская Э.М., Туманбаева К.Х.

Прогнозирование исходящего трафика контакт-
центра60

**ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ,
ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА ПО ОТРАСЛЯМ**

- Жолдыбаева З.И., Зуслина Е.Х.**
Интенсификация процессов пылеулавливания
при орошении.....67

**ИННОВАЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ,
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУКИ**

- Сериков Э.А., Жусупова А.У.**
Особенности терминологии в системе высшего
образования США.....75

- Мажитова Л.Х., Мамырбаева Г.А.**
Особенности мотивации студентов младших курсов
втуза в условиях бакалавриата.....85

- Саньярова Н.С., Битимбаева Ж.К.**
Активизация технической лексики в русской
речи студентов-казахов при обучении языку
специальности.....93

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

- Орынбекова Д.С.**
Жастардың әлеуметтену үдестеріндегі әлеуметтік
институттардың ролі.....102

- Шицко В.Л.**
Сравнительный анализ научного и религиозного
мировоззрения: история и современность.....108

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

- Болотов Альберт Васильевич**114
Алияров Бирлесбек Каниевич.....115

УДК 621.3.002.5.019.3

С.И. Хренов, С.В. Белоусов, Д.И. Ковалев

Национальный исследовательский университет «МЭИ», г.Москва, Россия

СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОПЕРАТИВНЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-750 КВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ

В статье рассмотрены вопросы реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) на промышленных предприятиях энергетической отрасли. Представлены возможности привлечения финансовых средств для проведения НИОКР. Приведен пример взаимодействия исследовательских организаций и промышленных предприятий в рамках реализации совместных проектов по развитию новых направлений деятельности промышленного предприятия.

Ключевые слова: комплекс электрооборудования, подстанция, блокировка, надежность, научно-исследовательская работа.

В современных условиях деятельности промышленных предприятий, для обеспечения рыночной привлекательности и конкурентоспособности выпускаемой продукции, необходимо постоянно внедрять новые разработки, чтобы соответствовать современному уровню. Для внедрения новых разработок в свои производства предприятия должны проводить большой объем предварительных работ, подразумевающий комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), от успешности которых и зависит конкурентоспособность планируемой к выпуску предприятием продукции.

Реализация НИОКР от начального этапа и до разработки опытных образцов нового вида продукции занимает, как правило, не менее трех лет и требует значительных финансовых вложений. Предприятия направляют свободные финансовые средства на поддержку текущей деятельности, ремонт цехов, закупку нового оборудования, а не на обеспечение развития новых инновационных направлений. Вопросам НИОКР не всегда уделяется необходимое внимание.

На средних и крупных промышленных предприятиях НИОКР реализуются либо собственными силами при формировании у себя подразделений, которые занимаются данным видом работ, либо с привлечением сторонних научно-исследовательских институтов и национальных исследовательских институтов и университетов.

В Российской Федерации поддержка НИОКР осуществляется на государственном уровне. В 2010 году было принято постановление правительства РФ №218, направленное на кооперацию деятельности высших учебных заведений и промышленных предприятий [1].

В рамках этого постановления было проведено несколько конкурсов, в рамках которых победителями стали более 200 предприятий совместно с высшими учебными заведениями и научными организациями. Одним из проектов, реализуемых в рамках рассматриваемого постановления, является проект Национального исследовательского университета МЭИ при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, выполняемый совместно с ОАО «НПО «Наука», включающий в себя создание комплекса электрооборудования для повышения надежности и электробезопасности персонала при производстве оперативных переключений в распределительных устройствах напряжением 6-750 кВ электрических станций и подстанций. Целью проекта является разработка и внедрение в распределительных устройствах напряжением 6-750 кВ действующих и вновь сооружаемых электрических станций и подстанций высоко интегрированного комплекса электротехнического оборудования путем интеграции силового оборудования с «интеллектуальной» системой управления и разработкой новых подходов к системам оперативных блокировок безопасности.

Актуальность данного проекта обусловлена важностью решаемой задачи и наличием проблем, возникающих на электрических станциях и подстанциях при проведении оперативных переключений.

По результатам проведенных диагностических исследований в области технического состояния оперативных блокировок безопасности на энергообъектах было выявлено, что практически все системы механической замковой, электромеханической и электромагнитной блокировки в ячейках КРУ в настоящее время являются непригодными для эксплуатации [2].

Среди основных неисправностей были выделены следующие:

- отсутствие блока питания цепей блокировки и его непригодность к эксплуатации на 25 % объектах;
- неисправность порядка 50 % кабельных линий;
- неправильная работа блока логики на 85 % проверенных объектов;
- неисправность блок-замков и блок-контакторов приблизительно на 60 и 80 %.

Статистика по основным неисправностям представлена на рисунке 1 и в таблице 1.

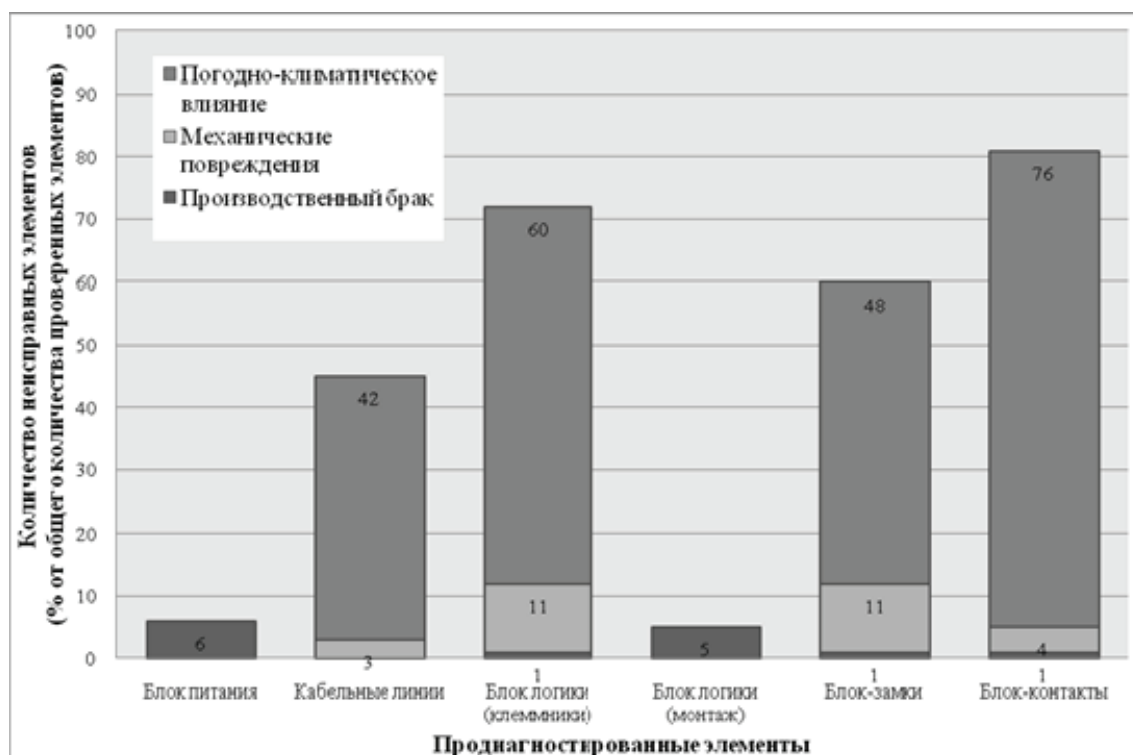


Рисунок 1 - Неисправности систем оперативных блокировок на энергообъектах

Таблица 1

Элемент	Общее число (шт.)/ из них неисправно	Причина неисправности	Количество неисправных
Блок-замки	2886/1714	Механические повреждения	310
		Погодно-климатическое влияние	1380
		Производственный брак	24
Блок-контакты	2976/2395	Механические повреждения	120
		Погодно-климатическое влияние /Окисление контактов	2255
		Производственный брак	20
Блок питания	32/2	Производственный брак	2
Блок логики (клеммники)	12640/9020	Механические повреждения	1390
		Погодно-климатическое влияние /Окисление контактов	7560
		Производственный брак	70
Блок логики	44/2	Нарушения при монтаже	2
Кабельные линии	10735/4800	Механические повреждения	295
		Пониженное сопротивление изоляции	4505

Кроме того, конструкция имеющихся систем блокировок не соответствует современным требованиям развития электрических станций и подстанций. Информация передается по кабельным каналам, которые имеют большую протяженность и стоимость. При применении новых разработок эти кабельные каналы можно было бы убрать, используя беспроводную передачу данных.

Для решения такого рода проблем необходимо реализовать последовательность работ, включающую в себя выполнение крупномасштабной НИОКР в рассматриваемой области. Примером решения такой проблемы и является разработка и изготовление рассматриваемого комплекса электрооборудования.

Комплекс электротехнического оборудования (КЭО), разрабатываемый в рамках НИОКР, предназначен для выполнения систем оперативных блокировок безопасности (ОББ) в распределительных устройствах напряжением 6-750 кВ существующих и вновь сооружаемых электрических станций и подстанций в МРСК, ФСК, нефтяной и газовой промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве городов, металлургической и других энергоемких отраслях промышленности.

В состав разрабатываемого КЭО, предназначенного для выполнения системы ОББ в распределительных устройствах напряжением 6-750 кВ существующих и вновь сооружаемых электрических станций и подстанций, входит следующее оборудование:

1) Блок бесперебойного гарантированного электропитания системы ОББ.

2) Микропроцессорный терминал сбора информации о положении коммутационного силового оборудования (выключатели, разъединители, заземляющие ножи), формирования логических схем ОББ, управления блокирующими устройствами.

3) Блокирующие устройства для установки на разъединителях и заземляющих ножах.

4) Бесконтактные датчики положения коммутационных аппаратов.

5) Электрический инвертор.

6) Высокооборотный генератор.

7) Устройства для передачи и приема информационных и управляющих сигналов.

8) Программное обеспечение.

Комплекс выполняется на единой программно-аппаратной платформе и реализует следующие функции:

- контроль положения коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей, заземляющих ножей при наличии на них ручных или электрических приводов);

- предотвращение неправильных действий при производстве оперативных переключателей, разъединителей и заземляющих ножей;

- самодиагностика исправности отдельных элементов и системы ОББ в целом;
 - передачу информации на верхний уровень оперативного управления.
- Технические характеристики комплекса приведены в таблице 1.

Таблица 2 – Технические характеристики комплекса системы ОББ

Наименование показателей	Значения показателей
<u>Технические характеристики локального уровня комплекса</u>	
Количество контролируемых коммутационных аппаратов контроллером локального уровня	4
Количество контроллеров локального уровня, контролируемых устройством центрального уровня	40
Общее количество контролируемых коммутационных аппаратов	160
Способ контроля положения аппарата	бесконтактный индукционный
Быстродействие, с	не более 1
Питание	24 В
Группа климатического исполнения по ГОСТ 15150 – 69, ГОСТ 50766 - 95, ГОСТ 17516.1 – 90 – верхнее значение температуры воздуха при эксплуатации – нижнее значение температуры воздуха при эксплуатации – атмосферные конденсированные осадки – верхнее значение температуры воздуха при транспортировании и хранении – нижнее значение температуры воздуха при транспортировании и хранении	V плюс 50 °С минус 55 °С в условиях выпадения росы; плюс 50 °С минус 50 °С
Степень защиты	IP65
Тип управления блокировкой	программно-логическая
<u>Технические характеристики центрального уровня комплекса</u>	
Отображение операционной схемы	мнемосхема на выделенном мониторе
Канал обмена информации между центральным устройством и устройствами, устанавливаемых на коммутационных аппаратах	радиосигнал, сигнал по линиям питания
Мониторинг положения КА	циклический
Напряжение питания	127/220 В +20% -30% (собственные нужды)
Интерфейсы связи центрального устройства с АСУТП	ВОЛС, Ethernet

В структурную схему комплекса входят следующие элементы:

- а) система бесперебойного питания;
- б) микропроцессорное устройство логической блокировки;

- в) контроллеры коммутационных аппаратов;
- г) коммуникационные устройства;
- д) автоматизированное рабочее место оперативного персонала.

Микропроцессорное устройство логической блокировки служит системой управления комплекса ОББ. Блок представляет собой автономное микропроцессорное устройство, способное функционировать самостоятельно без персонального компьютера и без участия персонала при наличии питания и, по крайней мере, одного действующего канала связи с локальным уровнем комплекса (контроллеры коммутационных аппаратов).

Основная задача блока - непрерывный анализ логической схемы переключений с учетом информации о действительном текущем положении коммутационных аппаратов. Если в данный момент времени состояние схемы изменилось таким образом, что позволяет отключить блокировку, блок посылает разрешающую команду контроллеру соответствующего коммутационного аппарата. Разрешающая команда имеет ограниченный срок действия, достаточный для ее исполнения. Если в течение этого интервала времени подтверждение отключения блокировки не поступает, контроллер коммутационного аппарата включит блокировку автоматически.

Помимо основной функции, блок осуществляет контроль исправности локальных контроллеров и каналов связи с ними, периодически обмениваясь тестовыми сообщениями.

С помощью компьютера обеспечивается пользовательский интерфейс с персоналом. Мониторы используются для индикации текущего состояния коммутационных аппаратов и компонентов комплекса ОББ, для сигнализации об аварийных событиях. Посредством специального программного обеспечения производится ввод логической схемы переключений в блок или модификация существующей. Для коррекции встроенных часов реального времени предусмотрен канал связи GPS.

Коммуникационная система комплекса ОББ в основном образована встроенными радио-модулями, работающими в частотных диапазонах 868 МГц и 2,4 ГГц. Дополнительно используются канал ВЧ-связи по цепям питания через PLC-модемы, а также связь через резервные радиостанции повышенной мощности диапазона 433 МГц.

Контроллер коммутационных аппаратов непосредственно управляет устройствами электромагнитных и электромеханических блокировок. Текущее состояние коммутационного аппарата определяется контроллером с помощью бесконтактных датчиков положения.

Питание всех узлов комплекса ОББ осуществляется от источника бесперебойного питания. Программное обеспечение АРМ оперативного персонала осуществляет мониторинг состояния источника через один из стандартных интерфейсов.

Кроме того, в разрабатываемом комплексе должна обеспечиваться передача информации в АСУТП станции, подстанции по локальной информационной сети.

Рассмотрев основные функции разрабатываемого комплекса, его составляющие, можно сказать, что разрабатываемый комплекс обеспечивает основные принципы нового подхода при построении системы оперативных блокировок безопасности.

Таким образом, объем НИОКР, необходимый для промышленных предприятий, огромен и требует больших финансовых вложений, которые могут исчисляться в миллиардах рублей. Самостоятельная реализация таких работ только за счет собственного финансирования предприятиями в полной мере невозможна, так как направление деятельности промышленных предприятий - это производство и реализация продукции. Но необходимо учитывать, что проекты такого масштаба направлены на предприятия, осуществляющие свою деятельность не только в энергетической, но и в других отраслях промышленности. Соответственно, выполнение таких работ должна проводиться совместно с исследовательскими организациями и при привлечении государственных финансовых средств в виде субсидий или грантов, либо средств прочих инвесторов, заинтересованных в реализации таких проектов.

Исходя из вышесказанного, реализации НИОКР, можно сделать следующие выводы:

1) При реализации НИОКР проводится комплекс работ, включающий в себя проведение научных исследований, разработку методик, разработку комплекса электрооборудования.

2) Проведенная работа дает системную оценку состояния оперативных блокировок безопасности на электрических станциях и подстанциях и показала необходимость новых разработок и их внедрения.

3) При эффективной реализации широкомасштабных НИОКР промышленные предприятия могут достичь значительных конкурентных преимуществ на рынке электротехнической продукции, расширить направления своей деятельности и внедрить новые инновационные разработки в осуществляемые технологические процессы.

Представленная работа выполняется Национальным исследовательским университетом «МЭИ» при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Постановление Правительства РФ №218 от 09 апреля 2010г. - <http://p218.ru>.

2 Борисов Р.К., Жуликов С.С., Устивина А.А. Анализ состояния систем оперативных блокировок безопасности. Энергобезопасность и энергосбережение, №1, 2014 г.

**ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРЫ МЕН ҚОСАЛҚЫ СТАНЦИЯЛАРДА
КЕРНЕУІ 6-750 КВ ТАРАТУШЫ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫН ЖЕДЕЛ
АУЫСТЫРЫП-ҚОСУ КЕЗІНДЕ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРДІҢ СЕНІМДІЛІГІ
МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН АРТТЫРУҒА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТР
ЖАБДЫҚТАРЫНЫҢ КЕШЕНІН ҚҰРУ**

С.И. Хренов, С.В. Белоусов, Д.И. Ковалев

«МЭИ» Ұлттық зерттеу университеті, Москва қ., Ресей

Ұсынылған мақала мемлекеттік қаржыландыру жағдайында өнеркәсіптік кәсіпорындар жүзеге асыратын ғылыми-зерттеу жұмыстарының мәселелерін қамтиды. Электр станциялары мен қосалқы станцияларда кернеуі 6-750 кв таратушы құрылғыларын жедел ауыстырып-қосу кезінде қызметкерлердің сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға арналған электр жабдықтарының кешенін жасау жобасы қарастырылған. Жобаны және оның техникалық жағын іске асыру сұлбасы қарастырылған. Жаңа жасалатын өнімнің негізгі сипаттамалары келтірілген. Ғылыми жұмыстарды ғылыми білім беру ұйымдармен біріге жүзеге асыру мүмкіндіктеріне талдау жүргізілген. Ғылыми-техникалық жобаларды тиімді іске асырған жағдайда өндірістік кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін көтеру мен өндірістік қуаттылығын арттыру бойынша негізгі қорытындысы жасалған.

**THE CREATION OF A COMPLEX OF ELECTRIC EQUIPMENT
TO IMPROVE THE RELIABILITY AND SAFETY OF PERSONNEL
DURING PRODUCTION OF ROUTINE SWITCHING IN DISTRIBUTION
DEVICES WITH THE VOLTAGE OF 6-750 KV OF ELECTRIC
STATIONS AND SUBSTATIONS**

D.I. Kovalev, S.V. Belousov, S.I. Khrenov

National Research University «MPEI»

The presented article covers the issues of scientific-research works implemented by industrial enterprises with attraction of government funding. The project of creation of electric equipment complex to improve the reliability and safety of personnel in the production of routine switcher in distribution devices with the voltage of 6-750 kV for electric power stations and substations was considered. The scheme of realization of the project and its technical aspects were analyzed. The main characteristics of the new designed equipment were shown. The analysis of realization of scientific works in cooperation with the scientific-educational institutions was done. The main conclusions of competitiveness improvement and expansion of production facilities of industrial companies as an efficient realization of scientific-technical projects were made.

К.Т. Молдабаев

АО «Самрук-Энерго», г.Астана

О ВОПРОСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ КАЗАХСТАНА И ПРЕДПРИНИМАЕМЫХ АО «САМРУК-ЭНЕРГО» МЕРАХ ДЛЯ ИХ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

Стратегические интересы государства в обеспечении экономического роста, повышение качества жизни населения и энергетической безопасности страны диктуют необходимость сбалансированного и устойчивого развития электроэнергетической отрасли. В соответствии с поручением главы государства, Правительством РК в первом полугодии текущего года принята Концепция развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан с вводом рынка централизованной торговли электрической мощностью, балансирующего рынка и рынков централизованной и децентрализованной торговли электроэнергией. АО «Самрук-Энерго» реализует инвестиционные проекты в сфере чистых угольных технологий, развития электроэнергетической инфраструктуры и вовлечения в энергобаланс возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: электроэнергетическая отрасль, устойчивое развитие, рынок электрической энергии и мощности, инвестиционный проект, возобновляемые источники энергии, чистые угольные технологии.

Устойчивое развитие электроэнергетики, повышение энергоэффективности и энергетической безопасности являются фактором, определяющим возможности экономического роста страны и улучшения благосостояния граждан.

Для интенсивного развития экономики Казахстана, строительства новых промышленных предприятий, аграрных комплексов страны, объектов социальной сферы требуется обеспечение опережающих темпов развития электроэнергетики, глубокой модернизации оборудования электростанций и электрических сетей.

Перед отраслью стоят важнейшие задачи по переводу на новый технологический уровень, повышению экономической и энергетической эффективности, обеспечению энергетической безопасности, снижению негативного влияния электроэнергетики на окружающую среду.

Президент РК Н. Назарбаев и Правительство страны уделяют огромное внимание вопросом системного развития электроэнергетики Казахстана. Большинство принятых программных документов и успешно реализованных проектов осуществляются по прямому поручению Главы государства.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 724 утверждена Концепция развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года.

Концепция была разработана с участием отраслевых министерств и ведомств, Казахстанской электроэнергетической ассоциации, Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан, Ассоциации KAZENERGY и энергетических предприятий с привлечением международных консультантов. АО «Самрук-Энерго» (далее - Общество) приняло самое активное участие в разработке Концепции.

В соответствии с поправками, внесенными в Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике» в 2012 году, с 2016 года предусмотрено функционирование рынка мощности. Концепцией предполагается ввод оптового рынка электроэнергии и мощности с конкурентным рыночным ценообразованием (целевая модель). В рамках целевой модели предполагается работа рынков централизованной торговли электрической энергией и мощностью балансирующего рынка и рынка децентрализованной торговли, позволяющего заключать двусторонние контракты на куплю-продажу электроэнергии между производителями и потребителями.

Цель формирования рынка мощности - создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в электроэнергетику, строительство новых генерирующих мощностей в объеме, достаточном для удовлетворения спроса на электроэнергию, поддержания необходимого уровня надежности энергоснабжения и развития экспортного потенциала отрасли. Централизованный конкурентный отбор ценовых заявок поставщиков на оказание услуги по поддержанию готовности электрической мощности проводится на торговой площадке. Таким образом, поставщики получают гарантию востребованности их мощности через приобретение Системным оператором услуг новой и модернизируемой электростанции, а также по итогам централизованных торгов электрической мощностью. Так, плата за мощность должна покрывать постоянные затраты производителей, для новых и модернизируемых электростанций – необходимую доходность инвестиций.

Ключевым моментом и основным приоритетом Концепции стало предложение по изменению системы тарифообразования для энергопроизводящих, энергопередающих и энергоснабжающих организаций. Это создаст условия для свободной купли-продажи электроэнергии и заключения долгосрочных договоров, стимулирует развитие конкуренции на рынке электрической энергии и мощности. Параллельно у энергетических предприятий появится возможность планировать свою инвестиционную политику на долгосрочный период.

Согласно Концепции, для реализации государственной политики в области электроэнергетики в период масштабных инвестиций предполагается создание Совета рынка и Национального оператора в сфере производства электроэнергии.

Совет рынка – некоммерческая организация - представляет совещательную площадку, где с учетом приоритетов развития отрасли предполагается рассмотрение и одобрение инвестиционных программ электроэнергетических предприятий, включая разработку необходимых нормативных правовых актов. В состав Совета рынка предполагается включить представителей субъектов рынка, государственных органов и общественных организаций.

Создание Национального оператора по генерации будет способствовать стабильному развитию отрасли, обеспечит электроэнергетическую безопасность страны, создаст возможности для выхода на международные рынки и осуществлять экспорт/импорт электроэнергии с учетом первоочередного удовлетворения внутренних потребностей энергосистемы Республики Казахстан, а также повысит надежность внутренних поставок и эффективность использования ресурсной базы Казахстана. Национальный оператор будет выполнять следующие функции:

1) осуществление строительства социально-важных объектов электроэнергетики, в случае если соответствующий государственный конкурс на строительство не состоялся;

2) осуществление централизованной деятельности по купле-продаже экспортируемой и импортируемой электрической энергии;

3) участие в строительстве объектов энергетики за пределами Республики Казахстан по поручению правительства Республики Казахстан.

АО «Самрук-Энерго» как крупнейший энергетический холдинг Казахстана и объединивший государственные активы в секторе генерации обладает необходимым уровнем компетенции по наделению его статусом Национального оператора.

На текущий момент Общество осуществляет экспорт электроэнергии в период, когда в ЕЭС имеется избыток произведенной электроэнергии (выход станций на плановые ремонты происходит позже, чем понижение спроса, и как следствие, возникает излишек, который возможно продавать в страны, где имеется спрос).

Сегодня у Казахстана существует экспортный потенциал электроэнергии, не привязанный к сезонному спросу, что соответствует государственной политике по экспорту продукции с высокой добавленной стоимостью.

Наделение Общества статусом Национального оператора в сфере импортно-экспортных операций позволит стать ему сильным игроком в переговорах с контрагентами в ходе обсуждения условий поставок электроэнергии.

Новые возможности в данной сфере связаны с появлением дополнительного экспортного рынка сбыта в РФ и Белоруссию, а также возможностью поставок электроэнергии из стран Центральной Азии в страны Евразийского Экономического Пространства.

Как известно, 29 мая текущего года в Астане состоялась церемония подписания договора о Евразийском экономическом союзе (далее - ЕАЭС) главами Казахстана, России и Беларуси, в рамках которого в настоящее время представители стран-участниц ведут совместную работу по выработке согласованных предложений по формированию общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза с вводом в действие в 2019 году.

На переговорах казахстанская сторона уделяет большое внимание обеспечению равного доступа отечественных энергопроизводящих организаций на рынок электрической энергии и мощности стран-членов ЕАЭС.

Ключевая роль при защите интересов казахстанских энергетических предприятий отводится вновь созданному по итогам расширенного заседания Правительства от 6 августа Министерству энергетики. Создание отдельного отраслевого министерства являлось одним из ключевых моментов Концепции развития ТЭК РК до 2030 года.

Учитывая, что в 2016 году предполагается ввод рынка мощности, АО «Самрук-Энерго» предлагает Министерству энергетики в текущем году начать разработку предложений по внесению изменений в действующее законодательство РК для того, чтобы в 2015 году завершить разработку и принятие соответствующих нормативных правовых актов и провести первые торги электрической мощностью.

В рамках реализации Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике», утвержденной Указом Главы государства, и решения таких задач, как уменьшение выбросов вредных веществ в окружающую среду, сокращение эмиссий CO₂, диверсификация генерирующего портфеля по источникам энергии, а также поиска и развития новых технологий АО «Самрук-Энерго» осуществляет ряд проектов по строительству ветровых, солнечных электростанций, малых ГЭС и внедрению чистых угольных технологий.

Так, в 2013 году АО «Самрук-Энерго» успешно реализован уникальный инновационный проект по строительству первой промышленной солнечной электростанции в г. Капшагай мощностью 2 МВт. Производство электроэнергии на СЭС осуществляется солнечными панелями, из которых 70% установлены на фиксированных и 30% на солнцеследящих конструкциях (трекеры). Планируемый ежегодный объем производства электроэнергии составляет 3,6 млн. кВтч.

Успешно реализован проект «Расширение и реконструкция Алматинской ТЭЦ-2. III очередь. Бойлерная». Это позволило увеличить располагаемую мощность станции с передачей 350 Гкал/час избыточной тепловой мощности ТЭЦ-2 в зону теплоснабжения ТЭЦ-1.

Ощутимый результат по охране окружающей среды достигнут на дочерних предприятиях АО «Самрук-Энерго» - Экибастузской ГРЭС-1 и ГРЭС-2. В 2009-2013 годах на восьми энергоблоках данных станций были

установлены электрофильтры, что позволило снизить выбросы золы в 4 раза (на блоках 3, 4, 5, 6 установлены электрофильтры «Lodge Cottrel» (Корея) с коэффициентом золоулавливания 99,6 и на блоках 7, 8 – Alstom (Франция) с коэффициентом золоулавливания 99,44). Достигнутый эффект – снижение выбросов золы на 120 тыс. тонн в год суммарно на 8-ми энергоблоках.

В текущем году планируется ввод в эксплуатацию энергоблока №2 на Экибастузской ГРЭС-1 мощностью 500 МВт и турбоагрегата №3 мощностью 30 МВт на Актобе ТЭЦ с увеличением мощности станции с 88 МВт до 117 МВт.

АО «Алатау Жарык Компаниясы» при поддержке Правительства и акимата города Алматы завершило строительство ряда подстанций, обеспечивающих электроснабжение метрополитена и СЭЗ ПИТ (Отрар, Новая №16, Топливная и Алатау), ЖКХ (Мамыр, Новая №3А), а также создание энергетического кольца напряжением 220 кВ, многократно повышающего надежность электроснабжения крупнейшего мегаполиса страны – города Алматы. Пуск построенной подстанции 220 кВ «Кенсай» (Бесагаш) с двумя 2-цепными ВЛ-220 кВ стал завершающим этапом самого масштабного проекта в истории Алматинской энергосистемы. Городское кольцо соединило опорные подстанции 500 кВ АО «KEGOC» и узловые подстанции 220 кВ АО «АЖК», что позволило укрепить схемные связи с ЕЭС Казахстана. Кроме этого, в июне текущего года подписан акт рабочей приемочной комиссии по проекту строительства подстанции «Алтай» для энергоснабжения объектов ЖКХ.

Угольная энергетика, базирующаяся на дешёвых добываемых открытым способом экибастузских углях, в настоящее время является основой энергетики Казахстана (более 70% генерации) и получит дальнейшее развитие, благодаря внедрению чистых угольных технологий.

Так, в рамках Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития и Карты индустриализации Общество реализует ряд крупных инвестиционных проектов.

В сентябре 2012 года в присутствии Глав государств Республики Казахстан и Республики Корея был дан старт началу строительства первого модуля Балхашской ТЭС мощностью 1320 МВт. 19 июня текущего года в Акорде в рамках Государственного визита Президента Республики Корея состоялась церемония подписания Долгосрочного договора на покупку услуги по поддержанию готовности электрической мощности генерирующих установок Балхашской ТЭС. Его подписание обусловлено Соглашением между Правительством Республики Казахстан и Правительством Республики Корея в области развития, финансирования, проектирования, строительства, эксплуатации и технического обслуживания Балхашской тепловой электрической станции от 25 августа 2011 года. Строительство Балхашской ТЭС необходимо для покрытия растущей потребности экономики и населения в электрической энергии энергодефицитного Южного региона Казахстана, а также будет способствовать укреплению энергетической

безопасности страны. Реализация проекта позволит производить более 10 млрд. кВтч электроэнергии в год. Завершаются работы по объектам подготовительного периода. Начаты буровзрывные работы на строительной площадке. Строительство станции планируется завершить в 2018 году.

В целях обеспечения растущих потребностей Казахстана в электрической энергии и мощности, а также увеличения экспортного потенциала страны Обществом реализуется проект по расширению и реконструкции Экибастузской ГРЭС-2 с установкой энергоблока ст. №3 мощностью 636 МВт, который позволит производить около 4,8 млрд. кВтч электроэнергии в год. Завершены работы по демонтажу существующих железобетонных конструкций фундаментов и металлоконструкций под котел, выемке грунта под основание фундаментов. Завершаются работы по устройству свайного поля, размещены заказы на изготовление оборудования, начата его поставка. При строительстве энергоблока будут использованы новейшие технологии с повышенными параметрами пара перед турбиной - температурой 566°C и давлением 24,1 МПа.

Повышение параметров пара является основной тенденцией последних десятилетий в строительстве крупных паротурбинных энергоблоков и обеспечивает значительный рост КПД. Использование данной технологии даст следующие эффекты в сравнении с существующими энергоблоками:

- снижение удельного расхода топлива на 15% или на 500 тыс. тонн на каждом энергоблоке ежегодно;
- снижение выбросов углекислого газа на 15%, или на 600 тыс. тонн на каждом энергоблоке ежегодно.

Кроме того, ведется реализация проектов по восстановлению энергоблока №1 Экибастузской ГРЭС-1 мощностью 500 МВт с установкой новых электрофильтров, модернизации Шардаринской ГЭС с увеличением мощности со 100 МВт до 116 МВт, реконструкции Алматинской ТЭЦ-2 со строительством котлоагрегата №8 производительностью 420 Гкал/час, реконструкции и расширению Алматинской ТЭЦ-1 с переводом на газ и установкой ГТУ мощностью 60 МВт (2x30 МВт).

В областных центрах и крупных городах, где имеются значительные тепловые нагрузки, получит дальнейшее развитие централизованное совместное производство тепла и электроэнергии (когенерация) путём строительства ТЭЦ.

Для ТЭЦ характерны:

- высокий КПД – до 80-85% в сравнении с конденсационными тепловыми электростанциями (40-42%);
- относительно низкие выбросы по сравнению с отдельным производством тепла и электроэнергии.

АО «Самрук-Энерго» рассматривает возможность реализации проектов по строительству ТЭЦ в городах Семей и Кокшетау электрической мощностью 240 МВт и 180 МВт соответственно.

Общество уделяет первостепенное внимание вопросам развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ), создавая основу для перехода к низкоуглеродной экономике. В настоящее время Обществом реализуется проект по строительству первой промышленной ветровой электростанции в г. Ерейментау мощностью 45 МВт с перспективой расширения до 300 МВт, которая станет основным объектом по энергоснабжению предстоящей международной выставки ЭКСПО-2017. Во время телемоста, посвященного результатам индустриализации за первое полугодие текущего года, Глава Государства ознакомился с ходом строительства данного объекта.

В среднесрочных планах планируются к реализации следующие проекты в области ВИЭ:

- строительство ВЭС в Шелекском коридоре мощностью 60 МВт с перспективой расширения до 300 МВт;
- строительство второй очереди ВЭС в г.Ерейментау мощностью 50 МВт;
- строительство малых ГЭС в Алматинской области суммарной мощностью 140 МВт;
- строительство контррегулирующей Кербулакской ГЭС мощностью 33 МВт;
- использование соломы в процессе производства электроэнергии;
- строительство СЭС мощностью 50 МВт с перспективой расширения до 100 МВт близ г. Капшагай.

Кроме этого, для компенсации колебаний уровня генерации, характерных для ВИЭ, компания рассматривает возможность строительства гибридных электростанций, сочетающих в себе возобновляемые и традиционные источники энергии, а также внедрения систем накопления энергии.

Перспективные направления и новые тренды развития электроэнергетической отрасли обсуждались в мае текущего года на Саммите лидеров мировой энергетики, проведенном в рамках Астанинского экономического форума при поддержке Правительства Республики Казахстан совместно с Всемирным Энергетическим Советом (ВЭС) и Ассоциацией KAZENERGY. Председателем Казахстанского Национального комитета ВЭС является Алмасадам Майданович Саткалиев, Председатель Правления АО «Самрук-Энерго».

В ходе Астанинского саммита с участием министров энергетики и руководителей крупнейших энергетических компаний были рассмотрены вопросы о последствиях революции сланцевого газа, дальнейших шагах в области технологий хранения энергии, возможностях в развитии региональной энергетической инфраструктуры, а также возможностях в развитии атомной энергетики.

Это событие способствовало позиционированию Республики Казахстан как одной из успешно развивающихся стран в области энергетики,

укреплению взаимовыгодного сотрудничества, установлению прямых контактов между энергетическими сообществами.

Саммит является одним из центральных событий для отраслевого международного сообщества, который проводится впервые на пространстве СНГ. И то, что выбор пал на столицу Казахстана – свидетельство признания и возросшего авторитета нашей страны этой крупнейшей международной неправительственной энергетической организацией.

В работе Саммита приняли участие представители международного энергетического сообщества, в том числе руководители Министерств энергетики разных стран, главы международных компаний, председатели Национальных комитетов ВЭС, эксперты неправительственных организаций и ассоциаций. С приветственным обращением к участникам Саммита выступил премьер-министр Республики Казахстан К. Масимов, который отметил важность гармонизации традиционной энергетики с возобновляемыми источниками, потребности в энергии с экологической безопасностью при развитии глобальной энергетики. Отмечена важность проведения международной выставки ЭКСПО-2017 на тему «Энергия будущего» для устойчивого развития энергетики.

АО «Самрук-Энерго» в своей деятельности руководствуется принципами обеспечения надежной, стабильной работы энергопредприятий и соблюдения действующего законодательства в вопросах охраны окружающей среды и охраны труда, ответственности перед потребителем за качество предоставляемых услуг.

ҚАЗАҚСТАН ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫН ТҮРАҚТЫ ДАМУ ТУРАҚТЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОСЫЛАРДЫҢ ЖҮЗЕГЕ АСУЫНА «САМУРЫҚ-ЭНЕРГО» АҚ ҚОЛДАНАТЫН ШАРАЛАРЫ

Қ.Т. Молдабаев

АҚ «Самұрық - Энерго», Астана қ.

Электр энергетикасы саласы Қазақстан экономикасы мен халқының электр энергиясына қажеттілігін қамтамасыз етеді. Қазақстан экономикасының қарқынды дамуы, өнеркәсіп, ШОБ және әлеуметтік салаға жаңа мүмкіндіктер беру үшін электр энергетикалық инфрақұрылым объектілерін жаңғырту және салу талап етіледі. Электр энергетикасына қолайлы жағдайлар туғызу және инвестиция тарту үшін 2016 жылдан бастап электр энергиясы мен қуатының көтерме нарығы енгізіледі. Кеден одағы мен Бірыңғай экономикалық кеңістік аясындағы интеграциялық бастамалар Қазақстан электр энергиясын экспорттауға қолайлы жағдайлар туғызады. Жоғарыда аталған мақсаттарға қол жеткізуде акционердің стратегиялық пайымдауына сәйкес электр энергиясын өндіру секторында ұлттық оператор

ретінде көрінетін энергетикалық холдинг – «Самұрық-Энерго» АҚ-ға айтарлықтай маңызды рөл берілмек. Отынның түрлері бойынша әртараптандыру және оңтайлы теңгерімге қол жеткізу мақсатында «Самұрық-Энерго» АҚ ҚР экономикасының төмен көміртекті экономикаға көшуіне негіз дайындайтын озық ғылыми әзірлемелерді пайдалана отырып, жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) пайдалану, СЭС және ЖЭС салу бойынша жобаларды іске асырады.

THE ISSUES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ELECTRIC POWER OF KAZAKHSTAN AND TAKEN MEASURES OF JSC “SAMRUK ENERGY” FOR ITS SUCCESSFUL REALIZATION

K.T. Moldabayev

JSC “Samruk Energy”, Astana

The electrical energy sector meets the requirements of the economy and the population of Kazakhstan in electricity. For intensive development of the economy of Kazakhstan, providing new opportunities for industry, small and medium enterprise and the social sphere, modernization and construction of electricity infrastructure is needed. To create an enabling environment and investment in electrical energy sector, the wholesale electric power and capacity market is introduced since 2016. Integration initiatives within the framework of the Customs Union and the Common Economic Space create favorable conditions for the export of Kazakh electricity. Significant role in achieving the above objectives assigned energy holding - JSC "Samruk-Energy", which, according to the strategic vision of the shareholder, will perform the National operator in the electricity generation sector. In order to diversify and achieve an optimal balance of fuel type, "Samruk-Energy" is implementing projects in renewable energy sources (RES) sector, the construction of hydroelectric and thermal power plants using advanced scientific research results, which create a framework for the transition of the economy of the Republic of Kazakhstan to a low carbon economy.

Т. Дауменов, М.Ш. Карсыбаев

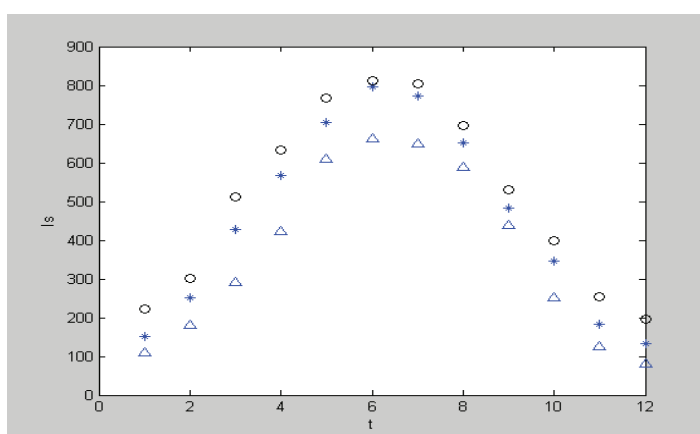
Алматинский университет энергетики и связи, г.Алматы

ГЕЛИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В работе исследован приток солнечной радиации по показаниям различных станций в зависимости от широты и долготы местности. Показано, что большая протяженность территории республики с севера на юг и с востока на запад объясняет значительное различие в количестве лучистой энергии, поступающей на земную поверхность.

Ключевые слова: гелиоресурсы, прямая и рассеянная солнечная радиация, продолжительность притока радиации, широта и долгота местности.

Зависимость прихода солнечной радиации к земной поверхности для отдельных местностей показана на рисунках 1, 2 [1].



o – Айдарлы Алматинской области;

Δ – район Аральского моря;

* – г. Жезказган.

Рисунок 1 - Зависимость прямой солнечной радиации от времени года

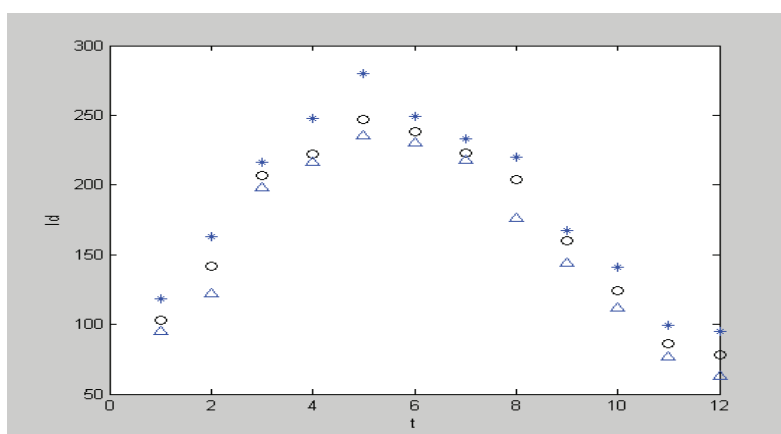
$$\left(I_s - \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2} \right)$$

Из рисунка 1 видно, что в течение года, например, для местности Айдарлы приток прямой солнечной энергии меняется от 220 до 820 $\frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$, причем для всех местностей максимум прямой солнечной радиации

приходится на июнь месяц: Айдарлы – $820 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$, Жезказган - $800 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$, Аральское море - $650 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$.

Увеличение же облачности уменьшает прямую и увеличивает рассеянную радиацию. Поток рассеянной радиации, хотя частично и компенсирует ослабление потока прямой солнечной радиации в атмосфере, но эта компенсация не является полной. Поэтому поток суммарной радиации при наличии облачности, если солнце не закрыто облаками, будет больше, чем при безоблачном небе.

Влияние роста прозрачности в реальных условиях может перекрываться влиянием облачности на приход радиации. Уменьшение прозрачности атмосферы приводит к увеличению рассеянной радиации (рисунок 2). Из рисунка 2 следует, что максимум рассеянной солнечной радиации приходится на май месяц, причем Айдарлы – $245 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$, Жезказган – $280 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$, Аральское море – $230 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$. А полная солнечная радиация для указанных местностей на июнь месяц составляет: Айдарлы – $1060 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$, Жезказган – $1050 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$, Аральское море – $870 \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2}$.



o – Айдарлы Алматинской области;
 Δ – район Аральского моря;
 * – г. Жезказган.

Рисунок 2 – Зависимость рассеянной солнечной радиации от времени года
 $(I_d - \frac{\text{МДж}}{\text{м}^2})$

Кроме прозрачности и облачности, большое влияние на рассеянную радиацию оказывает характер подстилающей поверхности. При наличии

снежного покрова увеличивается отражение прямой солнечной радиации, вторичное рассеяние которой в атмосфере приводит к увеличению рассеянной радиации.

С увеличением высоты над уровнем моря поток прямой солнечной радиации возрастает, что объясняется уменьшением оптической толщины атмосферы. Вследствие этого максимальные значения потока солнечной радиации в горных районах больше, чем на равнинной местности. Величина потока рассеянной радиации с поднятием над уровнем моря уменьшается при ясном небе, т.к. уменьшается толща рассеивающих слоев атмосферы. При наличии облачности поток рассеянной радиации в слоях ниже облаков с высотой увеличивается. Приход прямой и суммарной радиации уменьшается в пунктах, расположенных на дне долин или котловин, за счет закрытости горизонта. Прямая, рассеянная и суммарная солнечная радиации имеют хорошо выраженный годовой ход, который четко видно из рисунков 1 и 2.

Мы исследовали зависимость притока полной солнечной радиации на территории Республики Казахстан от широты местности. Мы выбрали показания 13 станций, расположенных на различных широтах и долготах на территории республики (таблица 1). Большая протяженность территории республики с севера на юг и с востока на запад объясняет значительное различие в количестве лучистой энергии, поступающей на земную поверхность. В летнее время в северной части республики небольшая высота солнца компенсируется увеличением продолжительности светового дня. Видно, что на летние месяцы приходится максимальное количество продолжительности солнечного сияния. Продолжительности солнечного сияния убывают в весенние и осенние месяцы.

Таблица 1 – Продолжительность солнечного сияния (часы)

местность	месяцы					
	1	2	3	4	5	6
Шымкент	82	120	140	197	255.2	284.2
Нарынкол	179.8	190	205	210.5	226.1	272.1
Алматы	100.1	120	150	185.4	211.6	247.1
Капшагай	120.7	150	185	225.4	263.7	290.5
Хантау	134.5	160	195	239.1	276.9	471.3
Талдыкорган	116	150	197	233.6	274.7	301
Атырау	74	117	160	223.6	287.7	360.2
Караганды	129.9	150	162	193.4	251.8	285.6
Актобе	107.6	120	140	169.4	282.1	339.9
Семей	100	130	160	227	316.4	372.4
Лениногорск	80.9	110	150	215.4	310.4	326.1
Астана	100	113	145	196.7	275.6	275.6
Костанай	136.2	150	160	183.4	282.5	292.6

	7	8	9	10	11	12	год
Шымкент	311.1	373.7	260	209	149	88	2676
Нарынкол	272.9	286.8	258.2	226.3	106.3	173.4	2334.5
Алматы	273.2	283.4	250.3	207.4	139.1	107.1	2274.7
Капшагай	332.3	323.4	275.8	238.4	155.3	140	2707.5
Хантау	310.3	353	288.3	248.5	156.6	128.8	2962.3
Талдыкорган	341.2	315.2	280.4	213.6	155.9	153.4	2732
Атырау	355.3	315.8	284	259.4	83.1	113.3	2633.4
Караганды	371.8	286.6	214.2	204.2	124.2	125.6	2499.3
Актобе	379.4	278.5	215.9	197.8	70.6	97.4	2398.6
Семей	348.6	350.5	221.1	183.7	115.8	127.5	2653
Лениногорск	320.9	331.8	209.1	185.4	132.3	114.8	2497.1
Астана	378.7	327.7	208.2	195.7	118.5	127.1	2462.8
Костанай	344.4	338.5	187.2	199.6	72.4	104.9	2411.6

На следующих графиках (рисунки 3-8) показаны зависимости продолжительности солнечного сияния на местностях, отличающихся географическими координатами от времени года. Обращает внимание на себя тот факт, что максимумы продолжительности солнечного сияния приходятся на разные месяцы и характер максимумов отличается друг от друга. Например, для Хантау максимум солнечного сияния приходится на июнь месяц, причем этот максимум очень резкий- 475 часов, а в Атырау на конец июня-360 часов, в Талдыкоргане в середине июля-340 часов, а в Лениногорске максимум пологий, с мая месяца по август месяц в пределах 320-340 часов. В Шымкенте максимум приходится даже в августе месяце, а также наблюдается резкий подъем в декабре. В Нарынколе вообще зависимость носит своеобразный характер: постепенный рост часов солнечного сияния с весны до самой осени. Общая тенденция такова, что максимумы солнечного сияния в южных областях приходятся на июль – август, на севере республики – в конце июня и в начале июля.

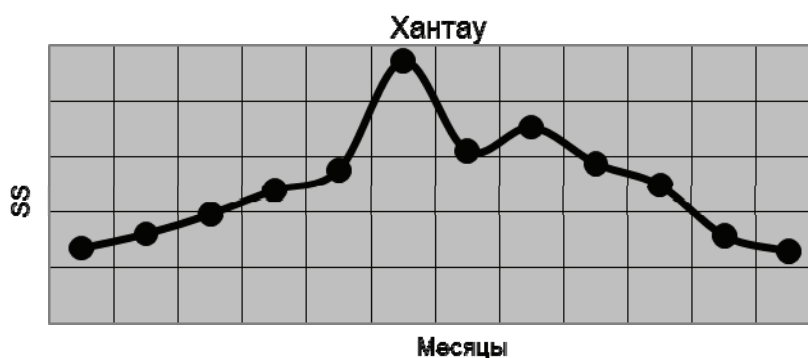
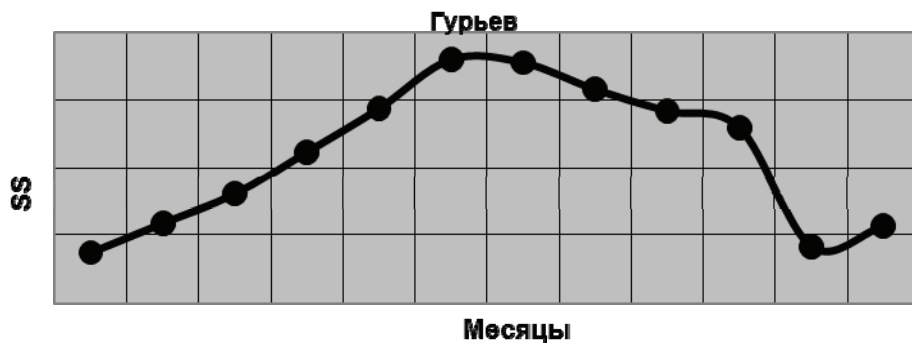


Рисунок 3



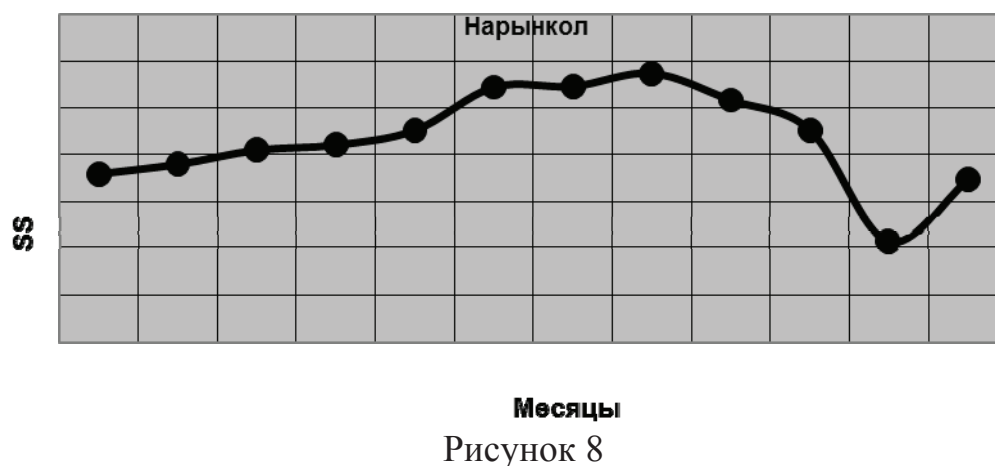
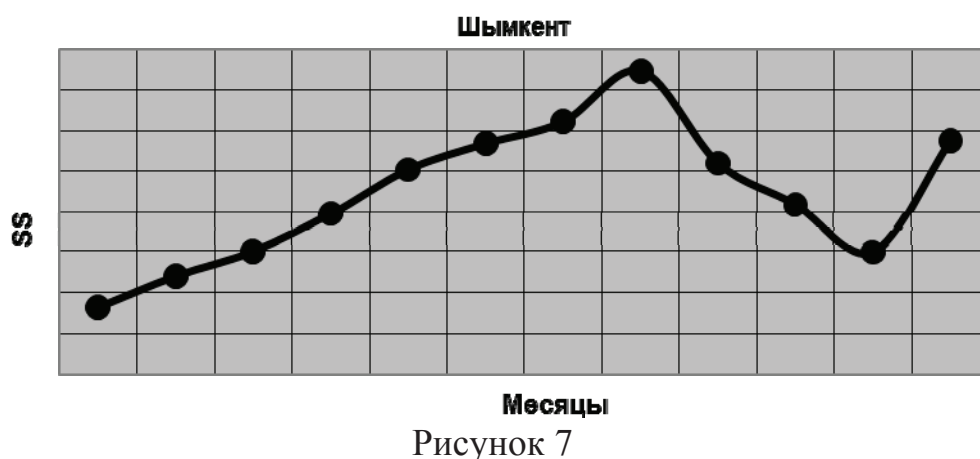
Месяцы
Рисунок 4



Месяцы
Рисунок 5



Месяцы
Рисунок 6



В таблице 2 приведены возможные продолжительности солнечного сияния в рассмотренных выше местностях, а в таблице 3 – отношение наблюдавшейся продолжительности солнечного сияния к возможной.

Таблица 2 – Возможная продолжительность солнечного сияния (часы)

местность	месяцы					
	1	2	3	4	5	6
Шымкент	296	310	350	401	452	456
Нарынкол	292	310	350	401	452	458
Алматы	290	320	350	401	455	459
Капшагай	288	310	350	403	496	462
Хантау	287	300	340	402	458	462
Талдыкорган	285	308	360	405	460	467
Атырау	280	312	375	409	468	476
Караганды	266	300	350	410	474	466
Актобе	266	300	350	413	478	490
Семей	264	290	340	411	476	487
Лениногорск	285	310	350	412	478	490
Астана	260	300	350	412	480	492
Костанай	233	275	310	418	491	506

	7	8	9	10	11	12	год
Шымкент	463	432	376	344	295	283	
Нарынкол	463	430	376	343	292	281	
Алматы	465	432	376	343	291	279	
Капшагай	468	434	377	341	290	277	
Хантау	469	435	375	341	289	276	
Талдыкорган	472	436	378	341	267	274	
Атырау	481	441	379	338	282	267	
Караганды	489	445	378	333	272	253	
Актобе	494	450	380	334	271	251	
Семей	492	447	378	333	271	250	
Лениногорск	494	450	380	334	271	251	
Астана	496	450	329	331	267	245	
Костанай	508	459	382	330	261	236	

Приведенные в таблице 3 данные дают возможность судить о сравнительной ясности неба в каждой местности. Действительная продолжительность солнечного сияния за год составляет примерно 51-61% от возможной. В летние месяцы это отношение колеблется в пределах от 59-76% , рекорд показывает местность Хантау, Шымкент, где в августе месяце относительное значение наблюдавшейся продолжительности солнечного сияния достигает 82%, 87% соответственно.

Таблица 3 – Отношение наблюдавшейся продолжительности солнечного сияния к возможной (%)

местность	месяцы					
	1	2	3	4	5	6
Шымкент	38	39	43	49	56	62
Нарынкол	62	61	59	52	50	59
Алматы	37	38	43	46	47	54
Капшагай	41	48	53	56	58	63
Хантау	47	53	57	59	61	59
Талдыкорган	41	49	55	58	60	64
Атырау	27	37	43	55	61	76
Караганды	49	50	46	47	53	59
Актобе	40	40	40	41	59	69
Семей	41	45	47	55	66	76
Лениногорск	53	35	43	52	65	67
Астана	35	38	41	48	58	56
Костанай	54	55	52	44	58	58

	7	8	9	10	11	12	год
Шымкент	67	87	69	61	51	31	54
Нарынкол	59	67	69	66	36	62	58
Алматы	59	66	67	60	48	38	50
Капшагай	71	75	73	70	57	51	60
Хантау	66	82	77	73	54	47	61
Талдыкорган	72	72	74	63	54	56	60
Атырау	74	72	75	77	29	42	56
Караганды	76	64	57	61	46	50	54
Актобе	77	62	57	59	26	39	51
Семей	71	78	58	55	43	51	57
Лениногорск	65	74	55	56	49	46	55
Астана	76	73	55	50	44	52	52
Костанай	68	74	49	60	28	44	54

Таким образом, широта места определяет потенциальные возможности прихода суммарной солнечной радиации, а число часов солнечного сияния косвенно характеризует особенности циркуляционных условий и степени закрытости горизонта на станциях.

Для определения потенциальных гелиоресурсов нашей страны в первую очередь необходимы годовые суммы суммарной радиации. Для этой цели нами использована известная формула:

$$\Sigma Q_{rad} = 1,17 \cdot ss - 23,5 \cdot \varphi + 3230, \quad (1)$$

связывающая годовую сумму суммарной радиации ΣQ_{rad} , широту места и годовую сумму продолжительности солнечного сияния ss .

В таблице 4 приведены расчетные данные для выбранных нами мест республики. А в таблице 5 годовые данные продолжительности солнечного сияния для этих мест. Здесь же указаны географические координаты мест, причем первые цифры показывают градусы, цифры после точки минуты.

Таблица 4 – Зависимость годовой суммы суммарной радиации в зависимости от географических координат местности

местность	сев.широта	вост. долгота	ΣQ (МДж/м ² *год)
Шымкент	42.18	69.36	5367,22
Нарынкол	42.43	80.10	4957,44
Алматы	43.15	76.54	4875,02
Капшагай	43.53	77.05	5366,60
Хантау	44.13	73.47	5656,72

Талдыкорган	45.01	78.22	5017,94
Атырау	47.07	51.53	5206,58
Караганды	49.48	73.03	4983,88
Актобе	50.16	57.13	4835,72
Лениногорск	50.21	83.31	4968,38
Семей	50.24	80.13	5149,61
Астана	51.11	71.24	4908,75
Костанай	53.12	63.38	4801,37

Таблица 5 – Зависимость продолжительности солнечного сияния от географических координат местности

местность	сев.широта	вост. долгота	ss (часы)
Шымкент	42.18	69.36	2676.3
Нарынкол	42.43	80.10	2334.5
Алматы	43.15	76.54	2274.7
Капшагай	43.53	77.05	2707.5
Хантау	44.13	73.47	2962.3
Талдыкорган	45.01	78.22	2732
Атырау	47.07	51.53	2633.4
Караганды	49.48	73.03	2499.3
Актобе	50.16	57.13	2398.6
Лениногорск	50.21	83.31	2497.1
Семей	50.24	80.13	2653
Астана	51.11	71.24	2462.8
Костанай	53.12	63.38	2411.6

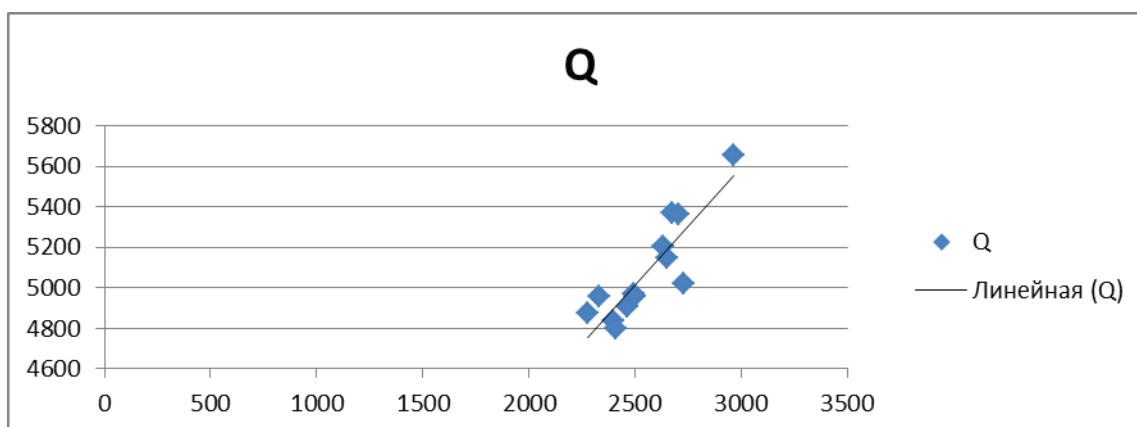


Рисунок 9 – Зависимость годовой суммарной радиации (Q) от продолжительности солнечного сияния в часах

На рисунке 10 по оси ординат отложена годовая суммарная радиация в единицах МДж/м²*год, по оси абсцисс продолжительность солнечного

сияния в часах. Квадратные точки соответствуют расчетным данным, а сплошная линия получена обработкой данных методом наименьших квадратов. Видно, что между годовой суммарной радиацией и продолжительностью солнечного сияния существует почти линейная связь.

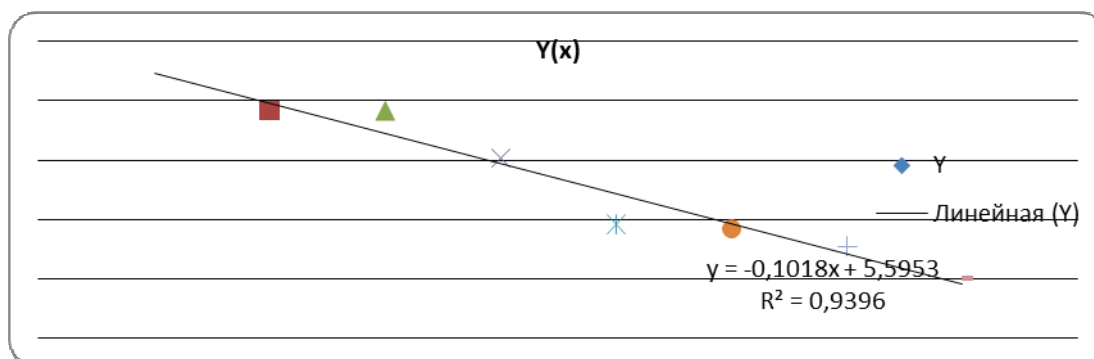


Рисунок 10 – Зависимость годовой суммарной радиации от широты местности

На рисунке 10 по оси ординат отложена суммарная радиация в единицах $1000 \text{ МДж/м}^2 \cdot \text{год}$, а по оси абсцисс – условные цифры, характеризующие широту места. Квадратные точки соответствуют расчетным данным, а сплошная линия получена обработкой данных методом наименьших квадратов. При обработке отброшены точки, соответствующие горным местностям, для которых закономерность носит аномальный характер. Из графика видно, что с повышением широты местности суммарная радиация монотонно убывает.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Карсыбаев М.Ш., Дауменов Т., Байпакбаев Т.С., Кызгарина М.Т., Сарсенбаева С.Н. Расчет солнечной радиации КПД солнечного коллектора для отдельных регионов Республики Казахстан. //Вестник Алматинского университета энергетики и связи -2012. №1 – С. 69-74.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУДАНДАРЫНЫҢ ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҚОРЫ

Т. Дауменов, М.Ш. Карсыбаев

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Қазақстан Республикасы жеріне түсетін толық күн радиациясының жер ендігіне байланыстылығы зерттелген. Республика жерінің кеңділігі әр жерге

түскен күн энергиясының әртүрлі болатынын түсіндіре алады. Таблица­лар мен графиктер арқылы географикалық координаттары әртүрлі жердегі күн жарқырауы ұзақтылығының жыл уақытына байланыстылығы көрсетілген. Таблица­лар арқылы келтірілген сандар әр жердегі салыстырмалы аспан ашықтығы туралы түсінік береді. Біздің елдің потенциалдық гелиоэнергетикалық қорын сыйпаттайтын жылдық толық радиация белгілі формуламен есептеліп, оны жер ендігіне байланыстылығы көрсетілген.

HELIOENERGY RESOURCES OF REGIONS OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

T. Daumenov, M. Karsybayev

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

Dependence of inflow of full solar radiation in territory of Republic of Kazakhstan from geographical breadth of district is investigated. The big extent of territory of republic explains significant distinction in amount of the radiant energy acting on a terrestrial surface. Duration of solar light on the districts distinguished in geographical coordinates depending on year season is shown with the help of tables and schedules. The resulted tabulated data enable to judge about comparative clearness of sky in each district. The annual values of total radiation determining potential helioenergy resources of our country are designed under the known formula.

К.Т. Тергемес¹, У.К. Дегембаева¹, Г.К. Тергемесова¹, А.К. Баймуханова²

¹Алматинский университет энергетики и связи, г.Алматы

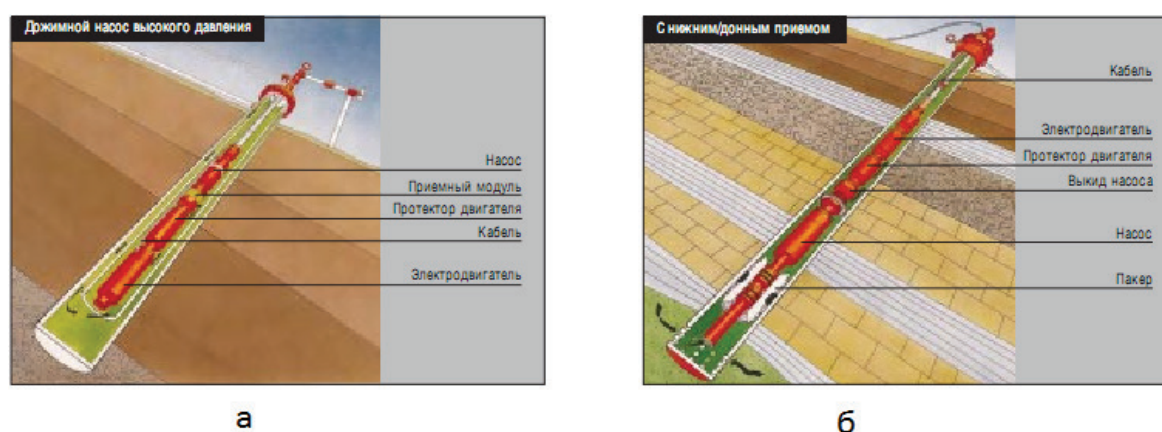
²Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга
им. Ш. Есенова, г.Актау

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПЦЭН ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ

В данной работе рассмотрена добыча нефти погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН). Предлагаемый нами способ позволяет оптимизировать количество секции центробежного насоса, что способствует повышению надежности работы электродвигателя в подземных условиях и увеличению срока промежуточного периода.

Ключевые слова: погружные центробежные электронасосы, преобразователь частоты, автономный инвертор напряжения.

Из всех методов механизированной добычи добыча нефти погружными центробежными электронасосами (ПЦЭН), на наш взгляд, видится наиболее перспективной. Погружные системы имеют широкий диапазон рабочих характеристик, погружные центробежные электронасосы обеспечивают 16 до 4800 м³/сут подъема жидкости (нефти) с забоя скважины. В области механизированной добычи существуют несколько типов и конфигураций ПЦЭН, включая стандартные установки, дожимные и нагнетательные конструкции, с нижним приемом или выкидом (перевернутого типа), конструкции с направляющим кожухом, устройства для морских платформ и наземные горизонтальные системы (рисунок 1) [1].



а – дожимной ПЦЭН высокого давления; б – ПЦЭН с нижним донным приемом.

Рисунок 1 - Конфигурация погружных электронасосов (ПЦЭН)

Основными элементами ПЦЭН являются погружной насос, состоящий из больших количеств центробежных колес, для обеспечения разного значения напора и подачи, а также погружной электродвигатель (рисунок 2).

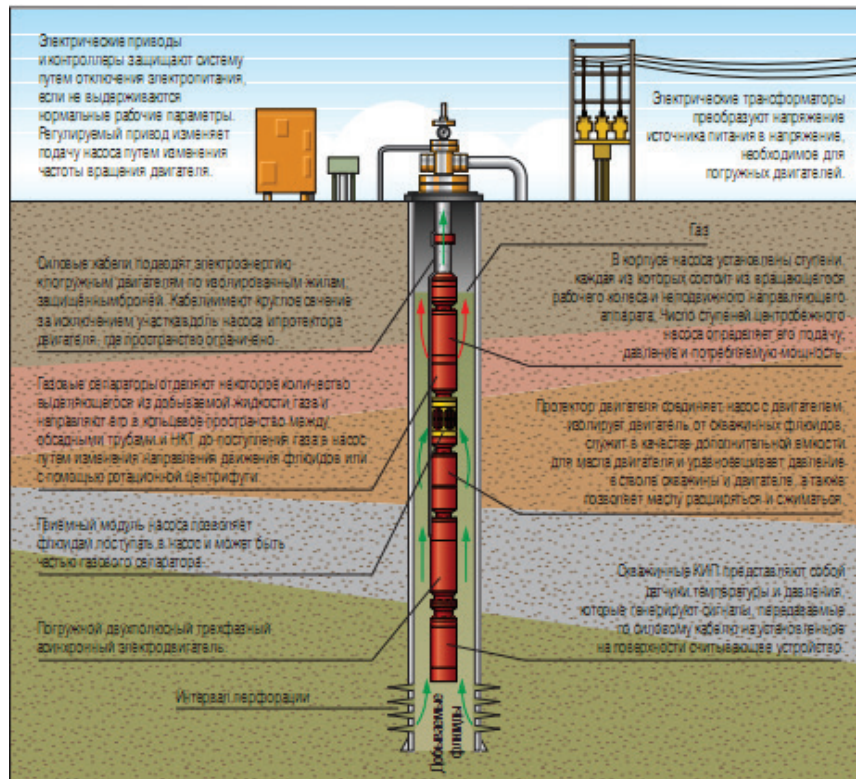


Рисунок 2 - Структура погружного электрического насоса (ПЦЭН)

Погружной электродвигатель (ПЭД) ПЦЭН представляет собой трехфазный асинхронный двигатель, исполненный с короткозамкнутым ротором, помещенный в стальную трубу, заполненную трансформаторным маслом и рассчитанный для работы при температуре пластовой жидкости до 90°С. Двигатели имеют диаметры : 103,117,123,130,138 при длине 6 м и более [2].

В зависимости от количества центробежных колес, т.е. напора и подачи, диаметры ПЭД, ПЦЭН имеет 30 серийных наименований.

Альтернативой изменения количества центробежных колес ПЦЭН является изменение скорости вращения ПЦЭН. При этом, изменяя скорость вращения рабочего колеса сочлененного с валом ПЭД, можно изменять все его параметры: напор, подача и т.д.

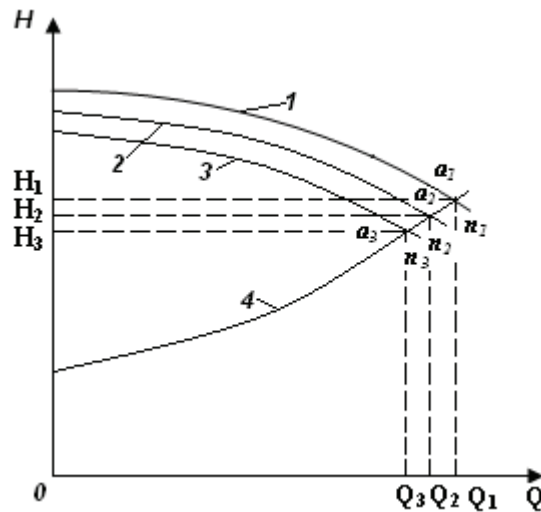
Изменение частоты вращения ПЦЭН влияет на изменение его Q-H характеристики, которые могут быть рассчитаны из следующих формул [3]:

$$Q_1 / Q_2 = n_1 / n_2,$$

$$H_1 / H_2 = (n_1 / n_2)^2,$$

где Q_1, Q_2, H_1, H_2 - изменения подачи напора при изменении скорости от n_1 до n_2 .

При изменении скорости вращения приводных двигателей ПЩЭН напорные характеристики насоса остаются подобными друг другу и только изменяют свое положение по вертикали в координатах Q и H (рисунок 3).



1-3 – напорные характеристики насоса при n_1, n_2, n_3, n_4 соответственно;
4 – характеристика трубопровода.

Рисунок 3 - График совместной работы насоса, работающего с переменной частотой вращения, и трубопровода

На графике представлена характеристика трубопровода НКТ, на который работает насос. Пересечение характеристик 1, 2, 3 насоса, последовательно изменяющего свою частоту вращения n_1, n_2, n_3 с характеристикой трубопровода определяет положение рабочих точек a_1, a_2, a_3 . Этим точкам соответствуют значения рабочих параметров насоса: напора H_1, H_2, H_3 и Q_1, Q_2, Q_3 .

Таким образом, рабочие точки характеристики насоса при изменении его скорости вращения располагаются на характеристике трубопровода НКТ и имеют различные значения напора и подачи в зависимости от скорости вращения приводных двигателей либо в сторону уменьшения, либо в сторону увеличения [4].

Согласно теории электропривода, скорость вращения погружных асинхронных электродвигателей можно регулировать либо изменением амплитуды питающего напряжения, либо изменением частоты питающего напряжения в зависимости [5]:

$$\omega_0 = \frac{2\pi f}{p},$$

где f – частота питающего напряжения, Гц;

p – число пар полюсов ПЭД;

ω_0 – угловая скорость холостого хода ПЭД, рад/сек.

Для сохранения перегрузочной способности ПЭД наиболее целесообразным способом изменения скорости вращения является изменение частоты питающего напряжения двигателя. При этом жесткость естественной механической характеристики ПЭД сохраняется во всем диапазоне регулирования скорости его вращения.

Авторами в качестве регулируемого электропривода ПЦЭН разработан шкаф управления с встроенным преобразователем частоты «Альтивар-71» (рисунок 4), позволяющий обеспечить широкий диапазон регулирования скорости вращения ПЭД, соответственно подачу и напор ПЦЭН [6].



Рисунок 4 - Общий вид шкафа управления электроприводом ПЦЭН, изготовленного авторами

Преобразователь частоты выполнен двухзвенным, имеет в своем составе неуправляемый выпрямитель и управляемый инвертор напряжения, построенный на УСВТ транзисторах (рисунок 5).

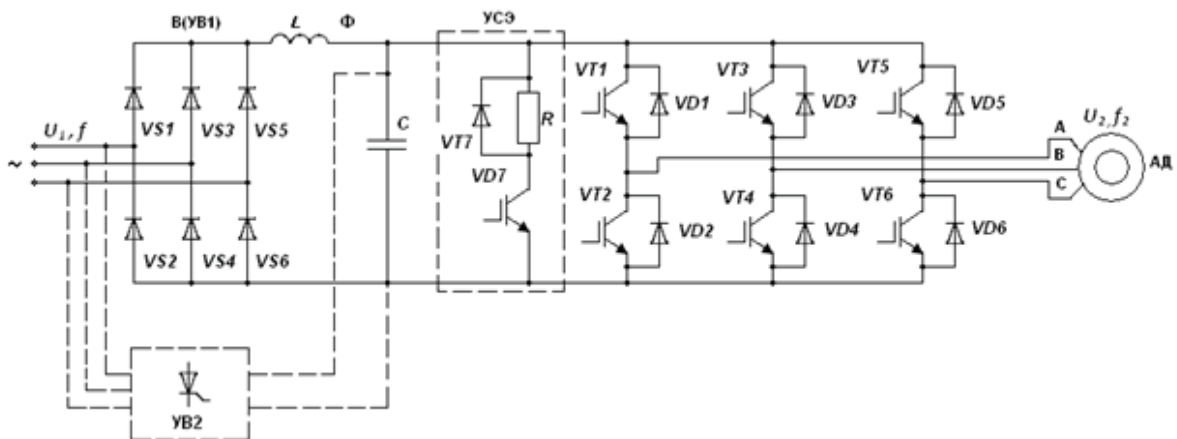


Рисунок 5 - Преобразователь частоты с АИН

ПЧ для электроприводов преобразуют входное переменное напряжение питающей сети U_1 в выходное переменное напряжение U_2 с регулируемой частотой. В настоящее время ПЧ в большинстве случаев выполняются на базе полностью управляемых силовых полупроводниковых ключей (силовых транзисторов, запираемых тиристоров).

Нами выбран ПЧ с промежуточным звеном постоянного тока, который выполняется на основе автономных инверторов напряжения (АИН) и автономных инверторов тока (АИТ). Структура ПЧ включает выпрямитель В, силовой фильтр Ф в звене постоянного тока и инвертор И, преобразующий напряжение в звене постоянного тока в переменное напряжение (ток) заданной частотой [7].

АИН в звене постоянного тока содержит LC -фильтр (либо емкость C) (рисунок 4). В АИН имеет место однозначная зависимость напряжения в звене постоянного тока от напряжения на нагрузке, и поэтому он является источником напряжения. Благодаря наличию емкости C при работе инвертора как источника напряжения на активно-индуктивную нагрузку (каковым является АД) обеспечивается обмен реактивной энергией между АД и звеном постоянного тока. Кроме конденсатора, для этой цели необходимы обратные диоды $VD1-VD6$, включенные параллельно основным ключам $VT1-VT6$. Через эти диоды протекает ток, который в моменты возврата реактивной энергии от двигателя в емкость C при низких $\cos \varphi$ нагрузки может менять направление. Форма напряжения на выходе И определяется порядком переключения ключей $VT1-VT6$. Фильтр LC обеспечивает сглаживание пульсаций напряжения с выхода выпрямителя В. Напряжение U_2 на выходе инвертора регулируется широтно-импульсным регулированием напряжения в инверторе, которое осуществляется модуляцией напряжения несущей частоты (частоты коммутации ключей) сигналом основной частоты. Такие ПЧ называются АИН с широтно-импульсной модуляцией.

Разработанный регулируемый электропривод с повышенной энергоэффективностью позволяет оптимизировать количество секции центробежного насоса, что способствует повышению надежности работы электродвигателя в подземных условиях и увеличению срока межремонтного периода. Кроме того, будут предусмотрены возможности автоматизации технологического процесса с учетом различных защит погружного электродвигателя, передачи параметров режима двигателя, также и нефти в глубине скважины, на поверхность с погружной системой телеметрий.

Вывод

Разработка ресурсо- и энергосберегающего электропривода погружных центробежных электронасосов для добычи нефти позволяет осуществлять плавный пуск, регулирование производительности насоса, а также продлевает срок службы вращающихся частей насоса, что является немаловажным фактором для глубинных насосов с погружными

электродвигателями. Получение глубинных параметров как пласта, так и электродвигателя позволяет автоматизировать режим работы всех ПЦЭН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Осиев Д.Ю. Мероприятия и технологии для повышения энергоэффективности механизированной добычи нефти. ТНК.BIP, №5, 2011.
- 2 Шабанов В.А., Лопатин В.П. Электрооборудование технологических установок в нефтегазовой промышленности, уч.пос. Уфа, 2006, 72 с.
- 3 Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Сабаров А.А., и др. Скважинные насосные установки для добычи нефти. М.: Недра, 2002, 824 с.
- 4 Тергемес К.Т., Баймуханова А.К., Копжасарова А. Энерго и ресурсосберегающий электропривод погружного центробежного насоса. Сборник материалов научно-технической конференции посвященной и 35-летию КГУТиИ им.Ш. Есенова. Актау, 2011.
- 5 Чиликин М.Г., Сандлер А.С. Общий курс электропривода. М.: «Энергоатомиздат», 1981, 468 с.
- 6 Тергемес К.Т., Баймуханова А.К., Тергемесова Г.К., Тлеугали У.К. Положительное решение на заявку №2012/1267.1 от 16.10.2013
- 7 Иванов А.Г., Белов Г.А., Сергеев А.Г. Системы управления полупроводниковыми преобразователями. Чебоксары, изд-во ЧУ, 2010, 448 с.

МҰНАЙ ӨНДІРУДЕ БОТЭН ЭЛЕКТРЖЕТЕГІН ЖЕТІЛДІРУ

К.Т. Тергемес¹, У.К. Дегембаева¹, Г.К. Тергемесова¹, А.К. Баймуханова²

¹Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

²Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті, Актау қ.

Осы ұсынылып отырған ғылыми мақалада мұнайды өндірудің механикалық әдісінің бірі – батырмалы ортадан тепкіш электрсораптың электржетегін жетілдіру қарастырылған. Батыс Қазақстанда қолданылып жатқан батырмалы ортадан тепкіш электрсораптардың электржетегі қарапайым немесе Ресей өндірушілерінен келген күрделі басқарылатын, түзеткіші мен инверторы бар жиілік түрлендіргіштер арқылы іске асырылған.

Авторлар ұсынып отырған батырмалы ортадан тепкіш электрсораптардың электржетегін басқару шкафы Шнейдер электрик (Франция) фирмасы шығаратын «Альтивар-71» жиілік түрлендіргіші негізінде құрылған және бұл электржетек 30-50% энергия үнемдеуге және электрнасостардың айналатын бөліктерінің жұмыс істеуін 3-5 жылға ұзартады.

IMPROVEMENT OF REGULATED ELECTRIC DRIVE OF SUBMERSIBLE CENTRIFUGAL ELECTRIC PUMPS FOR OIL EXTRACTION

K.T. Tergemes¹, U.K. Degembayeva, G.K. Tergemessova¹, A. K. Baimukhanova²

¹ Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

² National Caspian University of Technology and Engineering named after
Essenov Sh., Aktau c.

In this article we examine improvement of electric drive of submersible centrifugal electric pump for oil extraction- one of the instruments of mechanized way of oil extraction. Currently existing electric drives of the submersible centrifugal electric pumps can be classified into two categories: simple and complex. Complex submersible centrifugal electric pumps have regulated rectifier and regulated inverter in their frequency converting mechanisms.

Authors of this article suggest a control cabinet based on the frequency converter “Altivar-71”(France) as the submersible centrifugal electric pump. This will allow to save electric energy by 30-40% and extend the lifetime of revolving parts of the electric pump for 3-5 years.

УДК 621.396.4

В.В. Пугин, О.Ю. Губарева

ФГОБУ ВПО ПГУТИ «Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики», г. Самара

**СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ
ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ КРУПНОГО И
СРЕДНЕГО БИЗНЕСА**

В данной статье рассмотрены методы оценки рисков информационной безопасности, которые могут быть использованы внутри крупного предприятия. Их можно применять при небольшом наборе данных, а также постепенно улучшать и совершенствовать анализ, используя большее количество информации. Они позволяют организациям выполнять качественный и количественный анализы информационной безопасности в общем, а затем проводить более подробный анализ критических подмножеств. Приведены основные методы анализа оценки эффективности вложений в информационную безопасность.

Ключевые слова: информационная безопасность, оценка рисков, анализ угроз, аудит, информационная система, защита информации, экономическая эффективность.

Введение

Современному этапу развития общества характерен непрерывный процесс информатизации и совершенствования телекоммуникационных технологий. Благодаря чему, сфера внедрения коммуникационных и вычислительных систем постоянно расширяется, затрагивая все новые стороны жизни общества. В связи с этим важной задачей является обеспечение достаточной степени защищенности этих систем для их эффективного функционирования в условиях проявления информационных угроз, для чего в свою очередь необходимо наличие адекватного метода анализа и управления информационными рисками.

Современные методы оценки рисков имеют ряд ограничений. Вместе с тем сам риск-ориентированный подход к управлению информационной безопасности (ИБ) - представляется перспективным, в связи с чем необходимо, во-первых, использовать имеющиеся методы в качестве источника информации для принятия решений; во-вторых, совершенствовать методы оценки рисков в направлении преодоления тех ограничений и недостатков, которыми они обладают в настоящее время [1].

Оценка, основанная на оценке риска и оценке управления риском, отличается от системно-ориентированной и процессно-ориентированной оценки и называется риск - ориентированной оценкой. Ключевое отличие риск-ориентированной оценки в том, что оценка должна быть направлена на анализ того, как менеджмент организации оценивает риски, контролирует и проверяет процессы менеджмента риска [2].

Исходя из стандартов в области управления ИБ систем (ISO IEC 17799; ISO IEC 27001; BS 7799-3; NIST 800-30), выделяют общую для всех модель оценки рисков ИБ, где риск определяется как отображение множества угроз U на некоторое числовое множество значений меры риска R :

$$Risk: U \rightarrow R.$$

В частном случае риск можно рассмотреть как функционал угрозы:

$$Risk = f(U).$$

В общем случае не определяется, каким образом производится отображение, угроза рассматривается как абстрактный объект [3].

В информационных технологиях принят, по сути, тот же взгляд на риски, что и при страховании от несчастных случаев. Суммарный риск определяется как математическое ожидание ущерба, то есть как сумма произведений вероятностей каждого из негативных событий на величины потерь от них:

$$R = \sum_i P(U_i) \times L(U_i)$$

Несмотря на кажущуюся простоту и очевидность, приведенная формула не подчиняется обычным арифметическим законам, поэтому желательно рассматривать не только итоговую величину риска, но и ее составляющие [4].

Метод оценки рисков информационной безопасности на предприятиях малого и среднего бизнеса

Данный метод оценки рисков ИБ может применяться как для построения новых, так и для совершенствования старых систем ИБ на предприятиях малого и среднего бизнеса. Его основная задача заключается в том, чтобы определить численный показатель риска ИБ с целью принятия эффективных мер по защите информации (ЗИ) [5].

В настоящем методе процедура количественной оценки рисков реализации хотя бы одной угрозы из всего перечня актуальных угроз по отношению к конкурентному активу определяется относительно каждого типа актива, на который воздействует совокупность угроз ИБ, что позволяет дискретно определить риск наступления неблагоприятных событий на каждый тип актива.

Риск реализации хотя бы одной угрозы из всего перечня актуальных угроз с учетом наличия уязвимостей по отношению к конкурентному активу определяется как:

$$R = P_{\text{угр}} R_n C \frac{K_0 + K_t}{2} \cdot 100\%,$$

где R – численная величина риска реализации угроз ИБ;
 $P_{угр}$ – вероятность реализации хотя бы одной угрозы из всего перечня актуальных угроз;
 R_n – риск несоответствия требованиям законодательства;
 C – ценность актива;
 K_o – вероятность использования организационных уязвимостей;
 K_t – вероятность использования технических уязвимостей.

Полученное значение рисков ИБ необходимо для выработки рекомендаций по снижению уровня риска, а также принятия эффективных мер по обеспечению ИБ предприятия. В случае, если итоговое значение риска менее 5%, то можно сделать вывод, что на предприятии выполнены требования по ИБ в полной необходимости и что риск ИБ оцениваемого типа актива допустимый. Но необходимо периодически проводить переоценку рисков ИБ. В случае, если итоговое значение риска более или равно 5%, то делается вывод о том, что на предприятии не выполняются требования по ИБ, а также что риск ИБ оцениваемого типа актива повышенный и требует немедленного принятия решений.

Данный метод справедлив лишь для мелких компаний и не подходит для крупного бизнеса, где количество угроз и сумма ущерба ИБ возрастают в геометрической прогрессии. Для них на сегодняшний день существует два основных метода оценки рисков ИБ: метод оценки рисков, основанный на построении модели угроз и уязвимостей, и метод оценки рисков, основанный на построении модели информационных потоков.

Алгоритм: модель информационных потоков на основе методов расчетов программного продукта «ГРИФ»

Для оценки риска информации необходимо провести анализ защищенности и архитектуры построения информационной системы (ИС), где владелец ИС должен вначале описать архитектуру своей сети, при этом исходя из введенных данных, можно построить полную модель ИС компании, на основе которой и будет произведен анализ защищенности каждого вида информации на ресурсе [6].

Риск реализации угрозы ИБ для каждого вида информации при помощи модели информационных потоков должен рассчитывается по трем основным угрозам: конфиденциальность, целостность и доступность. Пользователь системы, предназначенной для аудита ИБ, задает ущерб отдельно по трем угрозам; это является более простым решением, так как оценить ущерб в целом не всегда возможно.

Расчет рисков для угроз конфиденциальности и целостности, как, впрочем, и для остальных, происходит следующим образом: вначале определяется вид доступа группы пользователей к информации - от чего в свою очередь будет зависеть количество средств защиты. Затем необходимо

определить права доступа к информации различных групп пользователей. Необходимо отметить, что вероятность реализации угрозы зависит от класса группы пользователей, в зависимости от которых меняются средства их защиты. После того как будет получена вся необходимая информация, для того чтобы определить средства ЗИ и рабочего места пользователей необходимо просуммировать веса всех средств защиты, получив из этого суммарный коэффициент (k_{Σ}). Заметим, что для угрозы целостности необходимо учитывать специфические средства защиты такие, как средства резервирования и контроля целостности информации. Если к ресурсу применим локальный и удаленный доступ, то на данном этапе определяются три коэффициента:

- 1) коэффициент локальной защищенности информации на ресурсе;
- 2) коэффициент удаленной защищенности информации на ресурсе;
- 3) коэффициент локальной защищенности рабочего места группы пользователей.

Из полученных коэффициентов необходимо выбрать минимальный, так как чем меньше коэффициент защищенности, тем слабее защита. Таким образом, учитывается наиболее уязвимое место в ИС. На данном этапе вводится понятие наследования коэффициентов защищенности и базовых вероятностей, то есть обязательно учитывает влияние других ресурсов системы на конкретный рассматриваемый ресурс и информацию. Отдельно необходимо учесть отсутствие или наличие криптографической защиты данных при удаленном доступе. На последнем этапе перед получением итогового коэффициента защищенности необходимо проанализировать количество человек в группе пользователей и наличие у группы пользователей выхода в Internet. Все эти параметры сказываются на ЗИ. Таким образом, пройдя по всему алгоритму, можно получить конечный, итоговый коэффициент защищенности - k . Далее полученный итоговый коэффициент необходимо умножить на базовую вероятность реализации угрозы ИБ (P_b), которая определяется на основе метода экспертных оценок. Владелец ИС, при желании, может задать этот параметр самостоятельно. Перемножив базовую вероятность и итоговый коэффициент защищенности, получим итоговую вероятность реализации угрозы [7].

$$P_{ug} = k \cdot P_b$$

Необходимо помнить, что для каждой из трех угроз ИБ отдельно рассчитывается вероятность реализации угрозы. На завершающем этапе значение полученной итоговой вероятности накладываем на ущерб от реализации угрозы, и получается риск угрозы ИБ.

Чтобы получить риск для вида информации P_{inf} , с учетом всех групп пользователей, имеющих к ней доступ (от 1 до n), необходимо сначала просуммировать итоговые вероятности реализации угрозы (P_{ug}) по следующей формуле:

$$P_{inf} = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - P_{ug,n})$$

Далее полученную в ходе предыдущих вычислений итоговую вероятность для информации – P_{inf} необходимо умножить на ущерб от реализации угрозы - D , вследствие чего получим, риск от реализации угрозы для данной информации:

$$R_{ug} = P_{inf} \cdot D$$

Для получения риска ресурса, учитывая при этом все виды информации, которая хранится и обрабатывается на ресурсе - R , необходимо просуммировать риски по всем видам информации R_{ug} :

$$R = \sum_{i=1}^n R_{ug,n} = \sum_{i=1}^n (P_{inf,n} \cdot D_n)$$

Также необходимо отметить, что для целостности и конфиденциальности вероятность реализации угрозы рассчитывается в процентах, а для доступности аналогом вероятности является время простоя ресурса, содержащего информацию.

Для расчета эффективности введенной контрмеры необходимо пройти последовательно по всему алгоритму с учетом заданной контрмеры, то есть на выходе пользователь получает значение двух рисков - риска без учета контрмеры (R_{old}) и риск с учетом заданной контрмеры (R_{new}).

Эффективность введения контрмеры рассчитывается по следующей формуле (E):

$$E = \frac{R_{old} - R_{new}}{R_{old}}$$

Для оценки рисков ИС организации защищенность каждого ценного ресурса определяется при помощи анализа угроз, действующих на конкретный ресурс, и уязвимостей, через которые данные угрозы могут быть реализованы. Оценивая вероятность реализации актуальных для ценного ресурса угроз и степень влияния реализации угрозы на ресурсы, анализируются информационные риски ресурсов организации.

Анализ рисков позволяет идентифицировать существующие угрозы и оценить результаты их потенциального воздействия как на ИС, так и на бизнес в целом. Используя результаты анализа рисков, можно объективно оценивать затраты на обеспечение ИБ и акцентировать внимание на защите наиболее критичных областей ИС.

Анализ вложений в средства защиты информации методом ROI

Перед тем как внедрить те или иные средства информационной защиты необходимо рассчитать соотношение затрат, которые придется понести в связи с реализацией этого мероприятия (как единовременные, так и

постоянные, текущие), и дополнительных (новых) денежных потоков, которые будут получены. В данном случае под денежным потоком может пониматься экономия затрат, предотвращение убытков, а также дополнительный доход предприятия. Данный расчет может также проводиться с помощью автоматизированных систем, применимых для аудита ИБ. Примеры таких расчетов мы рассмотрим ниже [8].

В качестве основного показателя, отражающего это соотношение, в экономической практике принято использовать функцию отдачи от инвестиций – Return on Investment, *ROI*.

$$ROI = NPV(R, d) + NPV(C, d),$$

где *R* – дополнительный денежный поток, создаваемый в результате реализации проекта;

C – затраты, связанные с реализацией проекта (расход ресурсов, отрицательная величина);

d – ставка дисконтирования;

NPV – функция дисконтирования.

Таким образом, в целом состав метода анализа целесообразности вложений средств в проекты, направленные на обеспечение ИБ, схематично представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структура метода анализа эффективности вложений в проекты по обеспечению информационной безопасности

В сфере информационных технологий (ИТ) анализ затрат на реализацию проектов в сфере ИБ целесообразно осуществлять, опираясь на известную базовую методологию "Total Cost of Ownership" — TCO (Совокупная стоимость владения — ССВ), введенную консалтинговой компанией "Gartner Group" в 1987 году применительно к персональным компьютерам. В целом, этот метод ориентирован на обеспечение полноты анализа издержек (как

прямых, так и косвенных), связанных с ИТ и ИС, в ситуациях, когда необходимо оценить экономические последствия внедрения и использования таких систем: при оценке эффективности инвестиций, сравнении альтернативных технологий, составлении капитальных и текущих бюджетов и т.п.

В общем случае суммарная величина ССВ включает в себя:

- затраты на проектирование ИС;
- затраты на приобретение аппаратных и программных средств: вычислительная техника, сетевое оборудование, программное обеспечение (с учетом используемых способов лицензирования), а также лизинговые платежи;
- затраты на разработку программного обеспечения и его документирование, а также на исправление ошибок в нем и доработку в течение периода эксплуатации;
- затраты на текущее администрирование ИС;
- затраты на техническую поддержку и сервисное обслуживание;
- затраты на расходные материалы;
- затраты на телекоммуникационные услуги;
- затраты на обучение пользователей, а также сотрудников ИТ-подразделений и департамента ИБ;
- косвенные затраты – издержки предприятия, связанные с потерей времени пользователями в случае сбоев в работе ИС.

Также в расчет затрат на повышение уровня ИБ необходимо включить расходы на реорганизацию бизнес-процессов и информационную работу с персоналом: оплата услуг бизнес-консультантов и консультантов по вопросам ИБ, расходы на разработку организационной документации, расходы на проведение аудитов состояния ИБ и т.п.

Значение ССВ в каждом конкретном случае необходимо определять индивидуально с учетом особенностей проекта, который предстоит реализовать: основной востребованной функциональности, существующей инфраструктуры, количества пользователей и других факторов. В общем виде ССВ для анализа эффективности и целесообразности вложений в реализацию проектов по повышению уровня ЗИ определяется как сумма всех элементов затрат, скорректированная с учетом фактора времени:

$$NVP(C, d) = \sum_{t=0}^T \frac{\sum_{n=1}^N C_{t,n}}{(1+d)^t},$$

где T – предполагаемый жизненный цикл проекта (информационной и/или организационной системы), лет;

N – количество видов затрат, принимаемых в расчет;

$C_{n,t}$ – затраты n -ого вида, понесенные в t -ом периоде, руб.

Таким образом, могут быть определены затраты, связанные с реализацией мероприятий по обеспечению ИБ. Однако наибольшую

сложность представляет определение положительного эффекта от внедрения средств ЗИ. Так как внедрение средств ЗИ само по себе, как правило, не обеспечивает сокращения затрат (хотя в отдельных случаях может и обеспечить) — достижение положительного эффекта от их использования зависит от множества трудноконтролируемых факторов как внутри предприятия, так и вне его.

Одним из немногих способов, которые могли бы помочь предприятию определить эффект от осуществления мероприятий в сфере ЗИ, является денежная оценка того ущерба, который может быть нанесен информационным ресурсам предприятия и который может быть предотвращен в результате реализации предлагаемых мероприятий. Таким образом, предполагаемый предотвращенный ущерб (разница между предполагаемым ущербом в случае отказа от реализации мероприятий и ущербом в случае их реализации) будет составлять полученный экономический эффект – дополнительный денежный поток.

Очевидно, что при таком подходе большинство расчетов могут быть только оценочными и носить приблизительный характер. Это связано с тем, что активность злоумышленников, являющихся источниками угроз для ИБ, практически непредсказуема. Соответственно, для осуществления всех необходимых расчетов необходимо сделать множество допущений и экспертных оценок в контексте деятельности данного конкретного предприятия, а также по возможности изучить статистическую информацию, касающуюся атак на информационные ресурсы, аналогичные защищаемым.

Таким образом, экономическая оценка эффективности мер по защите информации предполагает:

- оценку существующих угроз для информационных активов, которых коснется реализация защитных мер;
- оценку вероятности реализации каждой из выявленных угроз;
- экономическую оценку последствий реализации угроз.

Для осуществления такого анализа, как правило, используются следующие базовые понятия.

Оценочная величина единовременных потерь (Single Loss Expectancy, SLE_i) – предполагаемая средняя оценочная сумма ущерба в результате одного нарушения ИБ i -го типа. Она может быть определена как произведение общей стоимости защищаемых информационных активов (AV) на коэффициент их разрушения вследствие нарушения ИБ, который обозначается EF_i (Exposure Factor).

Количество нарушений ИБ за год (Annualized Rate of Occurrence, ARO_i) – оценочная частота, с которой в течение года происходят нарушения ИБ (реализуются угрозы) i -го типа.

Оценочная величина среднегодовых потерь (Annualized Loss Expectancy, ALE_i) – суммарный размер потерь от нарушений ИБ i -го типа в течение года.

$$ALE_i = SLE_i \times ARO_i = (AV \times EF_i) \times ARO.$$

Непосредственный эффект от реализации мероприятий по повышению уровня ИБ будет проявляться в том, что

– негативные последствия каждого нарушения (каждой реализованной угрозы) после реализации мероприятий (EF'_i) будут меньше, чем были до их реализации: $EF_i > EF'_i$;

– частота нарушений ИБ уменьшится после реализации мероприятий $ARO_i > ARO'_i$.

В результате уменьшенная величина ALE'_i будет составлять:

$$ALE'_i = SLE_i \times ARO'_i = (AV_i \times EF'_i) \times ARO'_i.$$

Таким образом, суммарный годовой эффект от реализации мероприятия будет определяться как:

$$R = \Delta ALE_i = ALE_i - ALE'_i.$$

Исходя из этого, общий денежный поток от реализации мероприятия определяется по следующей формуле:

$$NVP(R, d) = \sum_{t=0}^T \frac{\sum_{i=1}^I (ALE_{it} - ALE'_{it})}{(1+d)^t}.$$

На основе всех этих данных в соответствии с формулой для вычисления ROI может быть определен суммарный эффект от реализации мероприятий в сфере ИБ и продемонстрировано, насколько оправданными и целесообразными являются вложения в те или иные средства ЗИ в условиях конкретного предприятия с учетом всех особенностей его функционирования.

Рассмотренный выше метод не единственный возможный для применения в крупных компаниях, далее рассматривается ещё один возможный вариант экономической эффективности вложения средств компании в её ИБ.

Определение экономической эффективности защиты информации

Согласно рассматриваемому методу, определение эффективности ЗИ – это сопоставление отношения доходов и расходов. Эффективность определяется с помощью различных показателей, при этом сопоставляются данные, выражающие эффект (прибыль, объем производства, экономия от снижения издержек) с затратами, обеспечивающими этот эффект (капитальные вложения, текущие издержки).

Большое значение в расчете эффективности ЗИ имеет приведение расчетных величин к сопоставимым значениям, которое производится до расчетов. Приведение обеспечивает точность экономических расчетов и их обоснованность. Необходимо отметить, что все расчеты производятся в одинаковых единицах измерения, за одинаковые отрезки времени, на одинаковое количество объектов расчета.

Расчет экономического эффекта и эффективности ЗИ основывается на выявлении ущерба, нанесенного владельцу информации противоправным ее использованием, и позволяет оценить результативность ЗИ. Поскольку

осуществляемые затраты и получаемые результаты в течение всего срока противоправного использования информации неравноценны, то при расчетах осуществляется приведение к единому расчетному году.

При расчёте экономической эффективности ЗИ и можно использовать следующие формулы [9]:

$$\Pi_t = (R_t - C_t - H_t) \times a_t,$$

где Π_t – прибыль продукции, созданной на базе противоправного использования информации в году t ;

C_t – себестоимость продукции, выпущенной в году t ;

H_t – общая сумма налогов и других выплат, которые были произведены в году t .

$$a = (1 + E)^{tp-t},$$

где a – коэффициент приведения разновременных результатов;

tp – год расчета;

E – коэффициент доходности капитала;

t – текущий год.

$$\Pi_T = a \times \left(\prod_{t=1}^N \Pi_t \times a_t \right),$$

где Π_T – прибыль, оставшаяся в распоряжении злоумышленника за период использования на внутреннем рынке;

Π_t – прибыль, оставшаяся в распоряжении злоумышленника в течение года t ;

a – коэффициент приведения разновременных результатов.

$$D_{\text{э}} = Z_{\text{э}} \times K_{\text{в}} - Z_{\text{з}},$$

где $D_{\text{э}}$ – доход от экспорта контрафактной продукции. Ущерб владельца информации;

$Z_{\text{э}}$ – валютная стоимость от экспорта продукции;

$K_{\text{в}}$ – курс валюты на дату расчета;

$Z_{\text{з}}$ – затраты на изготовление экспортной продукции.

$$P_{\text{общ}} = D_{\text{э}} + \Pi_t,$$

где $P_{\text{общ}}$ – общий ущерб владельца информации;

$D_{\text{э}}$ – ущерб владельца информации, понесенный при экспорте контрафактной продукции;

Π_t – прибыль, оставшаяся в распоряжении похитителя информации за период использования на внутреннем рынке.

$$Y_{\text{нр}} = C_p \times X \times P_{\text{общ}},$$

где $Y_{\text{нр}}$ – ущерб, понесенный владельцем информации из-за утраты возможности получения дохода на основе лицензионного соглашения;

C_p – среднестатистическая ставка роялти, дается в процентах от годовой прибыли;

$P_{общ}$ – общий ущерб владельца информации.

$$P_{сум} = Y_{пр} + P_{общ},$$

где $P_{сум}$ – стоимостная оценка предотвращенного ущерба;

$Y_{пр}$ – ущерб, понесенный владельцем информации из-за утраты возможности получения дохода на основе лицензионного соглашения;

$P_{общ}$ – общий ущерб владельца информации.

$$\mathcal{E}_{зи} = \frac{P_{сум}}{a_{ЗИИ}},$$

где $\mathcal{E}_{зи}$ – эффективность ЗИ;

$P_{сум}$ – стоимостная оценка предотвращенного ущерба;

$a_{ЗИИ}$ – суммарные затраты на ЗИ.

Проведя анализ результатов расчетов, можно внести изменения в систему ЗИ для более эффективной ее защиты, недопущения разглашения охраняемой информации в дальнейшем, так как разглашение данной информации влечет за собой огромные убытки (ущерб) от контрафактного ее использования злоумышленником.

Заключение

Современные методы оценки рисков имеют ряд ограничений. Вместе с тем сам риск-ориентированный подход к управлению ИБ представляется перспективным, в связи с чем необходимо, во-первых, использовать имеющиеся методы в качестве источника информации для принятия решений; во-вторых, совершенствовать методы оценки рисков в направлении преодоления тех ограничений и недостатков, которыми они обладают в настоящее время.

Несмотря на все трудности процесса, оценки целесообразности внедрения средств защиты, описанные методы позволяют менеджерам и специалистам по ЗИ получать обоснованные оценки и делать формализованные выводы относительно того, насколько оправданными являются вложения в определенные средства ЗИ, а также определить основные приоритеты расходования средств, предусмотренных в бюджете на обеспечение ИБ (если предприятие практикует выделение фиксированных сумм на эти цели). При этом достаточно высокий уровень достоверности таких оценок достигается за счет того, что вся работа по проведению оценки и подготовке инвестиционных решений раскладывается на несколько относительно более простых и "прозрачных" задач, решение каждой из которых может быть закреплено за специалистами в определенной сфере или программным продуктом. В результате общая оценка складывается на основе

полученных решений нескольких отдельных задач, каждое из которых может быть проконтролировано и при необходимости дополнительно уточнено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Губарева О.Ю. «Оценка рисков информационной безопасности телекоммуникационной компании»//Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева, 2013. - №2 (21). – с. 76-81.

2 Андрианов В.В., Зефиров С.Л., Голованов В.Б., Голдуев Н.А. «Обеспечение информационной безопасности бизнеса» под редакцией А.П. Курило – 2-е издание. - М.: ЦИПСИР: Альпина Паблишерз, 2011. – 373 с. + 8 с. Вкл.

3 Рекомендации в области стандартизации Банка России. [Электронный ресурс] / Информационно-правовой портал BestPravo. - Режим доступа <http://www.bestpravo.ru/federalnoje/hj-akty/r7o.htm>

4 Галатенко В.А. «Управление рисками: обзор потребительских подходов», 2007 [Электронный ресурс] / http://citforum.ru/security/articles/risk_management/8.shtml

5 Пугин В.В., Губарева О.Ю. «Методика оценки рисков Информационной безопасности на предприятиях малого и среднего бизнеса»//Материалы XX Российской научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (ПГУТИ 28 января – 1 февраля 2013 г.). - Самара, 2013, №20. -с. 53 – 54.

6 Пугин В.В., Губарева О.Ю. «Расчёт рисков в системе аудита информационной безопасности»//Материалы XIV Международной научно-технической конференции «Проблемы техники и технологии телекоммуникаций» ПТИТТ – 2013 (ПГУТИ 27-29 ноября 2013 г.). - Самара, 2013, с. 218 – 220.

7 Куканова Н. «Методика оценки риска ГРИФ 2005 из состава Digital Security Office», 2005 [Электронный ресурс] / <http://citforum.univ.kiev.ua/products/dsec/grif/>

8 Институт. «Методические основы экономики информационной безопасности» [Электронный ресурс] / <http://www.intuit.ru/studies/courses/563/419/lecture/9588>

9 А.И. Войтник, В.Г. Прожерин «Экономика информационной безопасности: Учебное пособие» // СПб.: НИУ ИТМО 2012. - 120 с.

ІРІ ЖӘНЕ ШАҒЫН БИЗНЕС КӘСІПОРЫНЫ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР ҚАУІПСІЗДІГІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚАТЕРІН ЗАМАНАУИ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІ

В.В. Пугин, О.Ю. Губарева

Бұл баяндамада ірі кәсіпорындары ішінде қолданылуы мүмкін ақпараттық қауіпсіздік қатерін бағалау әдістері қарастырылған. Оларды біраз мәліметтер жинағын пайдалана отырып қолдануға, сонымен қатар үлкен мөлшерде ақпарат қолдануда талдауды жақсартып жетілдіруге болады, сондай-ақ олар мекемелерге жалпы санды және сапалы ақпараттық қауіпсіздік талдауын жүргізуге, одан кейін барынша нақты көптеген сыни талдаудан өткізеді. Ақпараттық қауіпсіздігі салымының тиімділігін бағалаудың негізгі талдау әдістері келтірілген.

MODERN COST- EFFECTIVE INFORMATION SECURITY RISK EVALUATION METHODS OF INFORMATION SYSTEMS OF ENTERPRISE LARGE AND MEDIUM BUSINESSES

V.V. Pugin, O.Y. Gubareva

This article presents information security risk evaluation methods which can be used within a large enterprise. The methods can be employed using a small data set. Their analysis can gradually improve and perfect, using more information. As well as these methods allow organizations to perform qualitative and quantitative analysis of information security in general, and then a more detailed analysis of the critical subsets. The main methods of analysis of evaluating the effectiveness of investments in information security are given in the article.

О.И. Ширяева, З.И. Самигулина

Институт информационных и вычислительных технологий МОН РК,
г.Алматы

ГИБРИДНАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТЬЮ

В данной статье разработан подход гибридных иммунных систем для решения вопросов компьютерной безопасности. Предложены условия формирования иммунного ответа глобальной компьютерной сети Internet на внедрение сетевого вируса с высокой скоростью распространения. Разработана математическая модель иммунной системы компьютерной сети в виде системы нелинейных стохастических дискретно-разностных уравнений. Приведены результаты исследований задачи синтеза оптимального регулятора для нелинейной стохастической задачи. Алгоритм синтеза иммунного ответа глобальной сети решен на основе генетического алгоритма поиска глобального экстремума.

Ключевые слова: сетевой вирус, "суперчервь", интеллектуальная система управления, глобальная компьютерная сеть, иммунный ответ, моделирование.

В связи с расширением возможностей сети интернет особую важность имеет рассмотрение вопросов, связанных с появлением сетевого вируса "суперчервя", обладающего высокой скоростью распространения по глобальной сети и его возможностью привести к разрушительным последствиям в различных сферах человеческой деятельности [1]. В настоящее время все больше возрастает интерес к задачам проектирования интеллектуальных систем для применения в различных областях, в том числе для решения задач защиты компьютерных сетей от сетевого вируса, обладающего популяционной динамикой [2]. Решение задачи синтеза ответа компьютерной сети на внедрение сетевого вируса в настоящее время требует использования самых разнообразных подходов, в том числе подхода иммунных интеллектуальных систем [3]. Особенно актуальным в области проектирования интеллектуальных систем является интеграция различных биологических подходов таких, как искусственные иммунные системы и генетические алгоритмы [4], что определяет их как гибридные интеллектуальные системы.

В основе математической модели иммунного ответа глобальной компьютерной сети на внедрение сетевого вируса – червя, лежит биологическая модель иммунной системы организма с иммунным ответом на внедрение чужеродного организма [5]. Одно из уравнений математической модели отражает динамику вредоносного программного обеспечения (червя),

распространяющегося от компьютера злоумышленника и увеличивающегося в количестве по мере его распространения в глобальной сети. Другое уравнение описывает динамику специализированного антивируса – anti-worm, который также распространяется через сетевые дезинфицирующие и вакцинирующие отдельные хосты. На основе топологии инфицированных/неинфицированных хостов система управления будет отправлять программное обеспечение самовоспроизводящегося антивируса для предотвращения распространения червя или логически отключать хосты от сети [6].

В настоящее время существует ряд исследований, посвященных построению математических моделей компьютерных сетей и синтезу иммунного ответа на базе биологических моделей [7–9]. Основная трудность на сегодняшний день заключается в том, чтобы сама иммунная система компьютерной сети не вела себя как сетевой вирус, распространяясь по сети неуправляемым образом и забивая полосу пропускания. Это обуславливает включение в математическую модель уравнения, учитывающего ресурсы глобальной сети и не влияющего критически на полосу пропускания, что было сделано автором при разработке иммунной модели локальной компьютерной сети [10]. В данной работе выполнено построение гибридной иммунной системы для синтеза иммунного ответа, с учетом особенностей глобальной сети интернет.

Математическая модель гибридной интеллектуальной системы для глобальной сети строится на основе следующих положений:

- строится математическая модель интеллектуальной иммунной системы иммунного ответа глобальной компьютерной сети, отличающаяся вероятностным характером;
- проводится синтез оптимального иммунного ответа глобальной компьютерной сети на основе методов генетического алгоритма, с учетом особенностей сети интернет.

В соответствии с эпидемиологической математической моделью, разработанной автором для локальной сети [11], математическая модель системы иммунного ответа глобальной компьютерной сети описывается системой стохастических уравнений в дискретной форме:

$$\begin{cases} L(k+1) = (-\gamma + \eta P(k) + \nu C(k))L(k)T + L(k), \\ P(k+1) = (-\beta + \lambda(1/L(k)) - \rho C(k))P(k)T + P(k), \\ C(k+1) = (-\alpha + \mu P(k))C(k)T + C(k) + Tu(k), \end{cases} \quad (1)$$

$$L(0) = L_0, \quad P(0) = P_0, \quad C(0) = C_0, \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

где $L(k)$ – количественное представление ресурсов глобальной сети;

$P(k)$ – количество зараженных компьютеров глобальной сети с количеством вершин $N = e^n$;

$C(k)$ – количество обнаруженных и исправленных компьютеров в результате действия антивирусных программ;

γ – темп естественного уменьшения полосы пропускания;
 η – количество ресурсов для одного зараженного компьютера;
 ν – количество ресурсов, необходимых для обнаружения и исправления одного зараженного компьютера;
 β – темп изменения количества зараженных компьютеров;
 $-\beta + \gamma$ – каскадный рост количества зараженных компьютеров за счет ресурсов;
 ρ – вероятность обнаружения зараженного компьютера в глобальной сети;
 α – темп изменения количества обнаруженных компьютеров;
 μ – темп каскадного изменения количества обнаруженных компьютеров с появлением вирусов;
 k – дискретное время;
 T – период дискретизации.

Начальные состояния переменных системы (1)

$$L(0) = L_0, \quad P(0) = P_0, \quad C(0) = C_0, \quad (2)$$

являются случайными величинами с заданным законом распределения.

Множество допустимых управлений образует управления:

$$u(k) = \{u(0), u(1), \dots\}, \quad u(k) \in U, \quad (3)$$

где U – некоторое заданное множество значений управления.

Вероятностный параметр ρ математической модели (1) соответствует $W(k)$ – стандартному винеровскому случайному процессу, удовлетворяющего условиям: $W(0) = 0$, $M[W(k)] \equiv 0$ для всех $t > t_0$, вектор $W(k)$ для любых $k > 0$ распределен по гауссовскому закону, а процесс является однородным с независимыми приращениями (M – знак математического ожидания).

Определим стохастический функционал качества, минимизирующий все траектории математической модели (1) в дискретном виде

$$J(k) = M \left\{ \sum_{k=0}^{\infty} (L^2(k) + P^2(k) + C^2(k) + u^2(k)) \right\} \rightarrow \min. \quad (4)$$

Введем в рассмотрение переменные состояний и вектор переменных состояний для модели (1):

$$x_1(k) = L(k), \quad x_2(k) = P(k), \quad x_3(k) = C(k), \quad k = 0, 1, 2, \dots, \quad (5)$$

$$x(k) = [x_1(k) \quad x_2(k) \quad x_3(k)]^T. \quad (6)$$

В соответствии с математической моделью (1), управлением (3), критерием качества (4) и вектором переменных состояний (6) сформулируем постановку задачи.

Постановка задачи. Постановка задачи оптимального управления для дискретной модели (1) формулируется как задача нахождения управления $u^*(k) \in U$, удовлетворяющего соответствующей траектории, то есть последовательности $x(0), x(1), \dots, x(k-1)$, и ограничениям, которое в совокупности обеспечивают минимальное значение функционала (4).

Основным методом построения управления стохастическими системами является метод динамического программирования Беллмана [12].

С его помощью синтез оптимального управления $u^*(.) \in U$ определяется уравнением Беллмана для дискретных стохастических систем:

$$B(k, x) = \min_{u \in U} \left[J(k) + M \left[B(k+1, f(k, x, u, W(k))) \mid x, u \right] \right], \quad (7)$$

где $B(k, x)$ – функция Беллмана.

Тогда в соответствии с (4), оптимальное управление имеет вид:

$$u^*(k) = \arg \min_{u \in U} \left[J(k) + M \left[B(k+1, f(k, x, u, W(k))) \mid x, u \right] \right], \quad (8)$$

при этом минимальное значение функционала (5)

$$\min J(k) = M [B(0, x_0)].$$

Для решения оптимизационных задач с помощью генетического алгоритма параметры оптимизации представляются в виде кодированных значений (генов). Совокупность генов образует хромосому. Из хромосом составляется популяция. Каждой хромосоме ставится в соответствие функция приспособленности, которая выступает мерой качества решения, описываемого данной особью.

Чаще всего в качестве функции приспособленности выступает целевая функция исходной задачи, но для предотвращения преждевременной сходимости и явления, когда в неоднородной популяции среднее значение приспособленности слабо отличается от максимального, целевую функцию подвергают различным типам масштабирования: линейное, сигма-отсечение, степенное [13].

На каждой итерации генетического алгоритма путем применения генетических операторов происходит эволюция исходной популяции, т.е. происходит изменение информации, содержащейся в хромосомах. В настоящее время разработано множество различных моделей и видов генетического алгоритма, в данной работе используется его реализация, представленная на рисунке 1 [13].

Основные положения метода генетического программирования для решения поставленной задачи:

– фенотип – вектор управляющих параметров;

- генотип – битовая строка фиксированной длины (переход от генотипа осуществляется с помощью кода Грея);
- в роли функции приспособленности выступает критерий качества поставленной задачи;
- при отборе особей с целью выбора тех представителей, которые будут участвовать в создании новой популяции применяется метод «рулетки»;
- задействован одноточечный кроссинговер.

Процедура схемы Беллмана (производится m раз, m – число шагов моделирования) с использованием методологии генетического программирования:

1) Случайным образом генерируем начальную популяцию управлений.

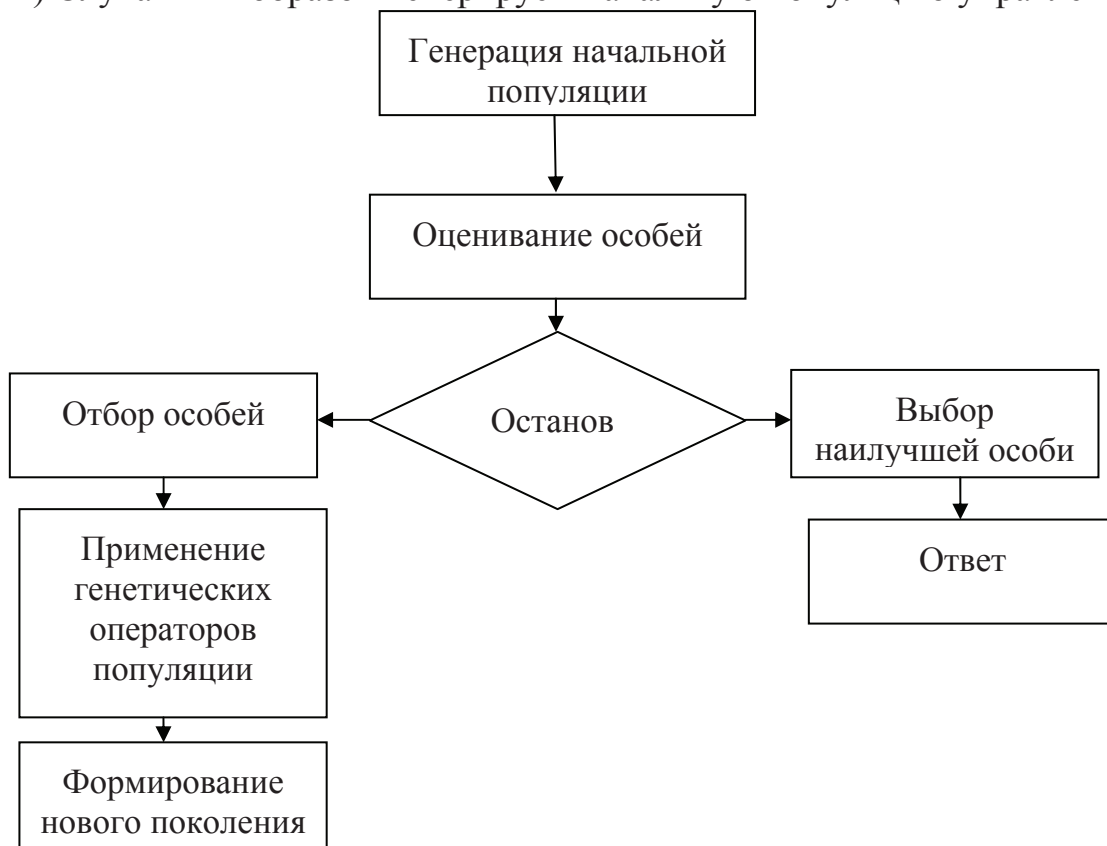


Рисунок 1 – Блок-схема генетического алгоритма

2) Для каждого управления:

- для всех возможных значений переменной состояния рассчитываем соответствующие значения критерия качества;
- находим условно оптимальное решение как минимум критерия качества;
- определяем вероятность попадания управления в новую популяцию.

3) Проводим операции выбора родителей, кроссовера, мутации.

4) Повторяем шаги 2) -3), пока не будет выполнен критерий останова генетического алгоритма, в качестве которого выступает критерий качества с ошибкой, равной 0.1.

В соответствии с результатами исследований задачи синтеза оптимального регулятора для нелинейной стохастической задачи, алгоритм синтеза иммунного ответа сводится к синтезу оптимального управления для детерминированной системы на основе генетического алгоритма поиска глобального экстремума.

Алгоритм синтеза иммунного ответа на основе генетического алгоритма

- 1 шаг. Составить систему (1).
- 2 шаг. Определить вектор настраиваемых параметров регулятора на основе процедур генетического алгоритма (рисунок 1).
- 3 шаг. Построить оптимальный регулятор (8).
- 4 шаг. Определить значение функционала на оптимальном управлении по формуле (4).

В соответствии с оптимально сходящимися процессами результатами алгоритма являются оптимальный регулятор (8) и значение функционала на оптимальном управлении (4).

На основе реализации данного алгоритма можно получить результаты, позволяющие выработать оптимальный иммунный ответ глобальной сети в соответствии с вышеприведенными условиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Центр исследования компьютерной преступности “Суперчерви” и их цели. Информация с сайта: <http://www.crime-research.ru/articles/Analit13/>
- 2 Dasgupta D. Immunological Computation: Theory and Applications. – CRC Press, 2008. – 296 p.
- 3 Головкин В.А., Безобразов С. В. Проектирование интеллектуальных систем обнаружения аномалий // Труды международной научно-технической конференции "Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем", OSTIS, февраль, 2011. – С. 185–196.
- 4 Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 452 с.
- 5 Белых Л.Н. Анализ математических моделей в иммунологии. – М.: Наука, 1988. – 260 с.
- 6 Ширяева О.И. Автоматическая интеллектуальная система безопасности компьютерной сети и ее главные системные компоненты // Научный форум, посвященный 75-летию д.т.н., профессора, Бияшева Р.Г., Алматы, ИПИУ МОН РК, 29 марта 2013 года. – С. 215-223.
- 7 Cutello V., Nicosia G., Pavone M., Timmis J. An Immune Algorithm for Protein Structure Prediction on Lattice Models // IEEE Transactions on Evolutionary Computation. – 2010. – vol. 11. –N1. – P. 101–117.
- 8 Castro L. N., Leandro N.. Artificial Immune Systems: A New Computational Intelligence Approach. – Springer, 2002. – P. 57–58.

9 Mendao A.A. The Immune System in Pieces: Computational Lessons from Degeneracy in the Immune System // Foundations of Computational Intelligence (FOCI), 2007. – P. 394–400.

10 Ширяева О.И. Оптимизация иммунного ответа компьютерной сети на внедрение сетевого вируса // Труды IX Международной Азиатской школы-семинара «Проблемы оптимизации сложных систем», Алматы, 15-25 августа, 2013. – С.346-354.

11 Ширяева О.И. Искусственные иммунные системы обеспечения компьютерной безопасности: Монография. – Алматы: TST- Company, 2012. – 128 с. ISBN 978-601-228-441-6.

12 Пантелеев А.В., Бортакoвский А.С. Теория управления. – М.: Высшая школа, 2003. – 583 с.

13 Дмитриев С. В. Применение прямых методов оптимизации в гибридном генетическом алгоритме // Интеллектуальные системы в производстве. – 2005. – N2. – С.11–22.

ГЛОБАЛЬДІ КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІНІ БАСҚАРУДЫҢ ГИБРИДТІ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ЖҮЙЕСІ

О.И. Ширяева, З.И. Самигулина

Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты, Алматы қ.

Берілген мақалада компьютерлік қауіпсіздік мәселелерін шешуге арналған гибриді иммундық жүйелердің амал-тәсілдері өрбітілген. Желілік вирустарды ендірудің жоғары жылдамдықпен таралуына Internet ғаламдық компьютер желісінің иммундық жауабын қалыптастыру шарттары ұсынылған. Компьютерлік желінің иммундық жүйесінің математикалық моделі сызықты емес стохастикалық дискретті-айырымдық теңдеу түрінде жасалды. Сызықты емес стохастикалық есептерге арналған оңтайлы реттеуіштің синтезінің зерттеу нәтижелері келтірілген. Ғаламдық желінің иммундық жауабының синтезінің алгоритмі - генетикалық алгоритмнің ғаламдық экстремумын іздеу негізінде шешілген.

HYBRID INTELLECTUAL CONTROL SYSTEM OF GLOBAL COMPUTER NETWORK

O.I. Shiryayeva, Z.I. Samigulina

Institute of Informational and computing technologies, Almaty

In this article a hybrid immune systems approach was developed for solving the problems of the computer security. Proposed the forming conditions of the

immune response to the global computer Internet network for the implementation of a network virus with a high speed of distribution. Immune system mathematical model of the computer network was developed as a system of nonlinear stochastic discrete difference equations. Presented the researches results of the optimal controller synthesis task for nonlinear stochastic task. Algorithm of the immune response synthesis to the global network was solved on the basis of the genetic algorithm search for the global extremum.

Э.М. Лещинская, К.Х. Туманбаева

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДЯЩЕГО ТРАФИКА КОНТАКТ – ЦЕНТРА

В данной работе выполнено исследование исходящего трафика контакт-центра с применением пакета для анализа статистических данных STATISTICA. Выбран метод, обеспечивающий наибольшую точность краткосрочного прогноза.

Ключевые слова: контакт – центр, исходящий вызов, прогнозирование, трафик.

В структуре многих компаний и государственных учреждений в настоящее время находят применение контакт - центры [1]. Трафик контакт-центра составляют входящие и исходящие вызовы. Входящий вызов поступает от абонентов, оператор принимает и обрабатывает поступивший запрос. Исходящий вызов – это инициируемый оператором звонок абоненту для его информирования как потребителя услуги или продукта, для проведения маркетинговых или социологических опросов.

Качество работы контакт - центра во многом зависит от того, в какой степени загружены операторы, какой интенсивности поток заявок им предстоит обслужить. При организации центра его ресурсы, как правило, ориентированы на определенный усредненный трафик вызовов, который может обслужить конкретная группа операторов. В связи с этим достаточно актуальной и своевременной является задача анализа трафика контакт - центра и его прогнозирование. Знание прогнозных оценок трафика в предстоящие периоды времени позволяет обеспечить качественное обслуживание клиентов. Вопросам прогнозирования входящего трафика посвящено значительное число публикаций [2,3]. Исходящий трафик исследован в меньшей степени.

Целью настоящей работы является анализ исходящего трафика контакт -центра с применением статистических методов.

Объектом исследования послужил контакт - центр, осуществляющий свою деятельность на рынке Казахстана с 1997 года.

Режим работы контакт – центра с 9:00 до 18:00, с техническими перерывами (11:00-11:10, 16:00-16:10) и обедом (13:00-14:00).

Количество работников зависит от объемов работы и заключенных договоров. Полный штат состоит из 30 операторов и 3 менеджеров.

Для анализа трафика собраны данные за два года о количестве звонков, производимых операторами по месяцам. Эти данные сформированы во временной ряд.

На рисунке 1 представлен график исследуемого временного ряда.

Статистический анализ выявил нестационарность и высокую неравномерность нагрузки по месяцам. Среднемесячное число звонков равно $M = 12\ 885$.

Неоднородность выборки подтверждается коэффициентом вариации месячного трафика $\sigma = 64,49\%$. Такая колеблемость данных осложняет процесс разработки прогноза и достижения достаточной точности результатов.



Рисунок 1 - График исследуемого временного ряда

На рисунке 2 приведены исходные значения месячного трафика и прогнозные значения, рассчитанные с применением программного пакета для анализа статистических данных STATISTICA (метод сезонной декомпозиции).

Для вычисления прогноза были использованы данные за 1,5 года (18 из имеющихся 24 данных месячного трафика), и сделан прогноз на вторую половину 2013 года. Прогнозные значения сравнивались с фактическими за этот же период и определялись абсолютные и относительные ошибки прогнозирования.

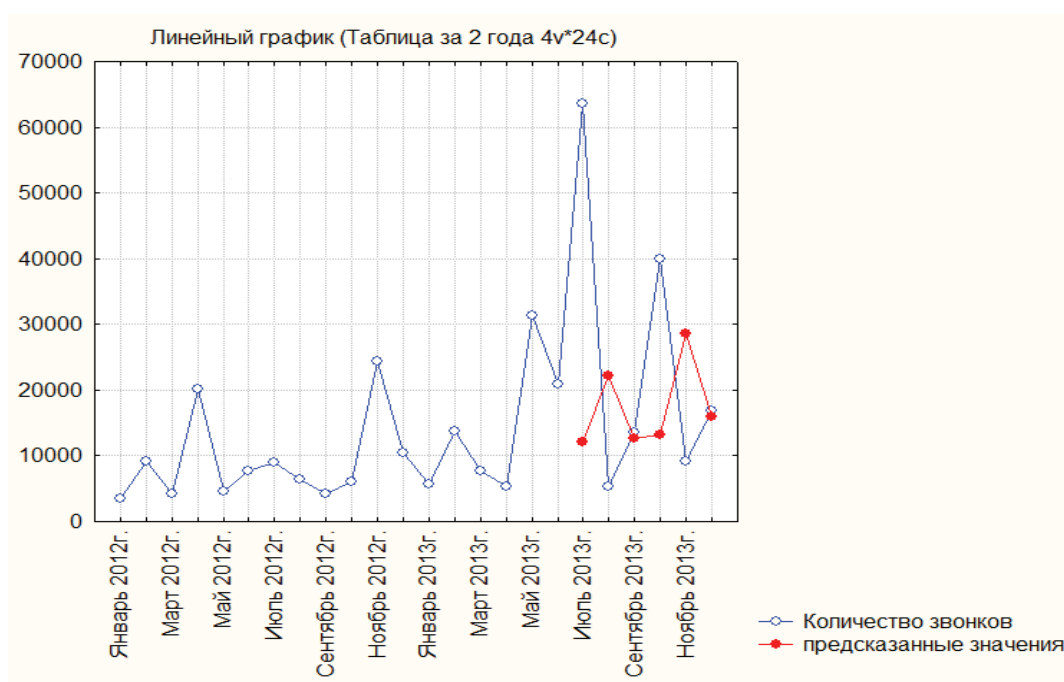


Рисунок 2 - График исходных значений и прогноза исходящих звонков

Прогноз, рассчитанный по программе STATISTICA по мультипликативной модели с использованием различных методов прогнозирования, дал недопустимо высокий уровень ошибки. Таким образом, прогнозирование на основе временного ряда, сформированного из месячных данных, оказалось нерациональным для трафика контакт - центра.

На втором этапе исследования была сделана попытка построения прогноза, исходя из данных, собранных ежесуточно в течение 2-х месяцев. Эти данные представлены на рисунке 3.

	1 Понедельник	2 Вторник	3 Среда	4 Четверг	5 Пятница
6/01/2014-10/01/2014	2507	2620	2599	2611	2451
13/01/2014-17/01/2014	2498	2615	2610	2614	2403
20/01/2014-24/01/2014	2511	2633	2623	2599	2412
27/01/2014-31/01/2014	2499	2634	2636	2624	2445
3/02/2014-07/02/2014	2517	2621	2612	2641	2432
10/02/2014-14/02/2014	2505	2618	2578	2621	2460
17/02/2014-21/02/2014	2497	2625	2611	2633	2410
24/02/2014-28/02/2014	2519	2634	2643	2629	2423

Рисунок 3 – Исходные данные в программе STATISTICA

Выполним расчет краткосрочного прогноза на март 2014 года при известных значениях трафика в январе и феврале.

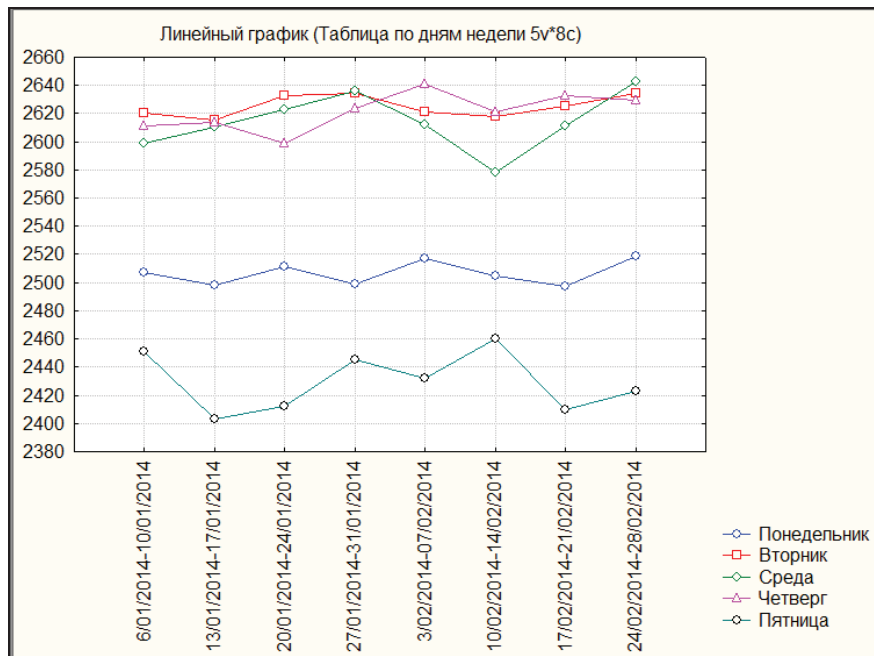


Рисунок 4 – Линейный график временного ряда

Из рисунка 4 можно отчетливо увидеть, что наибольшая нагрузка приходится на вторник, среду и четверг. Наименьшее количество звонков наблюдается в пятницу.

На рисунке 5 отображен трафик по дням недели в течение 2-х месяцев.

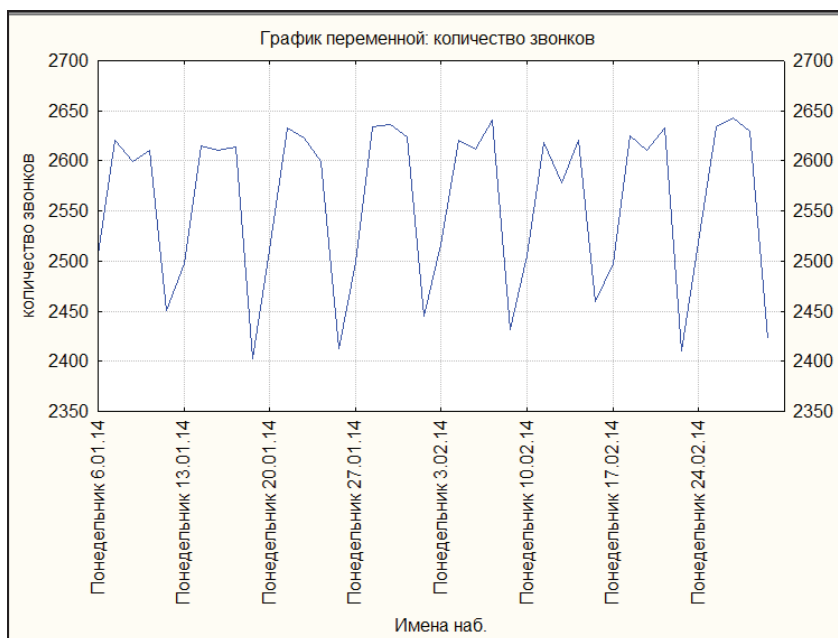


Рисунок 5 – График количества звонков по дням недели

Визуальный и спектральный анализ ряда (рисунок 6) суточных данных позволил выявить значение сезонного лага, равное 5.

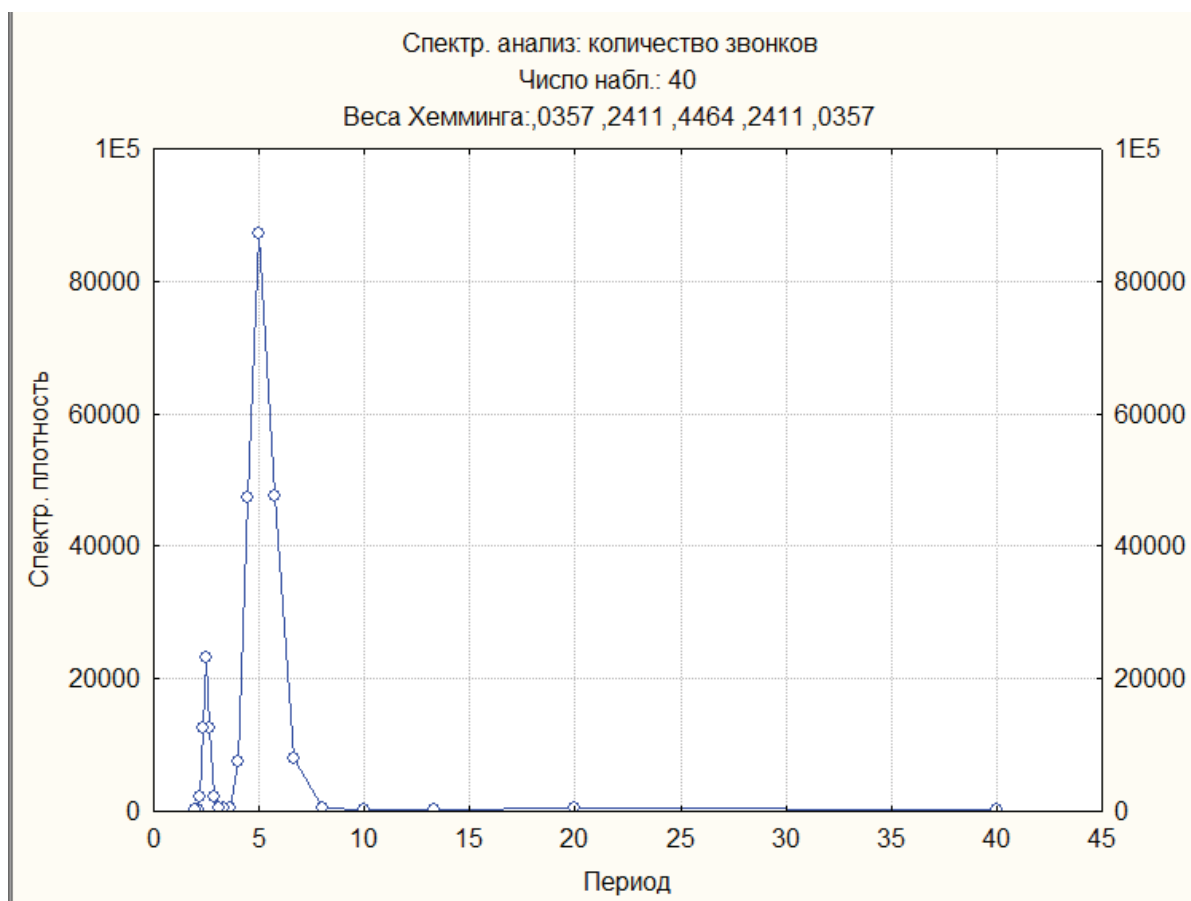


Рисунок 6 – Спектральный анализ

С помощью метода сезонной декомпозиции был найден сглаженный тренд-цикл, определено уравнение тренда и вычислен цикл.

Сравнение полученного прогноза с исходными данными приводится в таблице 1. Там же приведены абсолютная и относительная ошибки прогнозирования.

Таблица 1

	1 количество звонков	2 данные прогноза	3 Абсолютная ошибка	4 Относительная ошибка, %
Понедельник 24.02.14	2519	2512	7	0,29
Вторник 25.02.14	2634	2623	11	0,41
Среда 26.02.14	2643	2614	29	1,10
Четверг 27.02.14	2629	2626	3	0,13
Пятница 28.02.14	2423	2447	-24	0,99

Графическое представление исходных данных и прогнозных оценок представлено на рисунке 7.

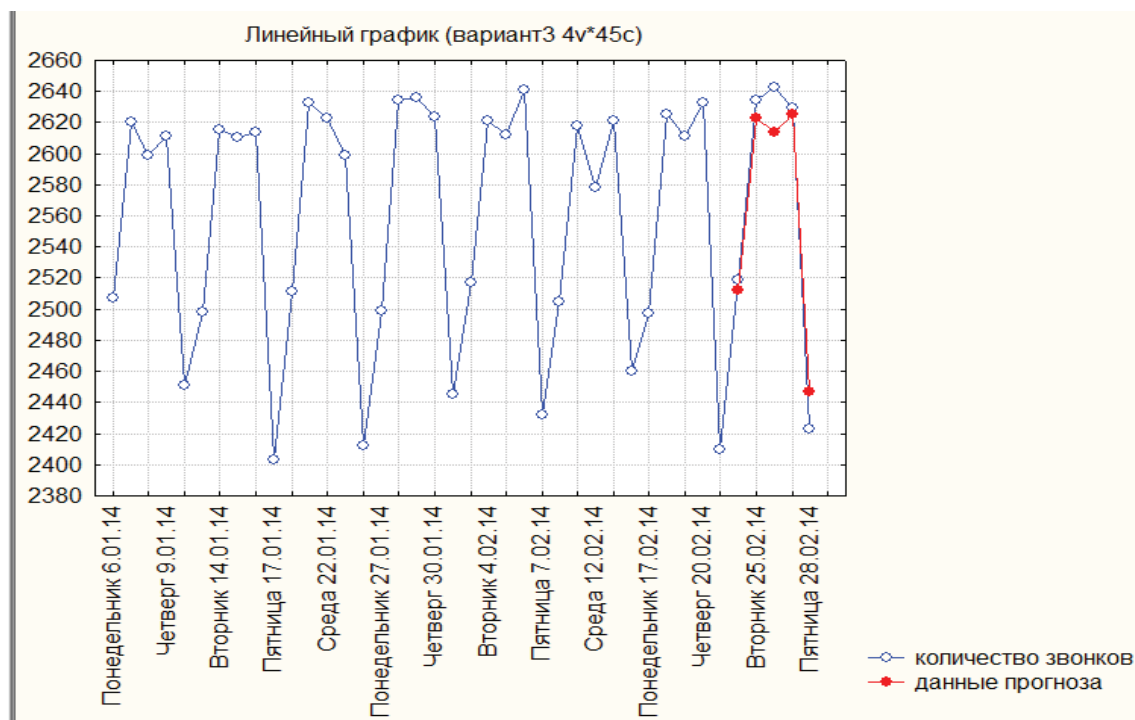


Рисунок 7 – Линейный график сравнения исходных данных и результатов прогнозирования

Таким образом, расчет краткосрочного прогноза показал результаты, удовлетворяющие требованиям к точности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гольдштейн В.С., Фрейнкман В.А. Call-центры и компьютерная телефония, СПб.: БХВ, 2002.
- 2 Лещинская Э.М., Ишанова С.Б. Краткосрочное прогнозирование входящего трафика информационно - технического центра// Известия научно-технического общества "КАХАК", 2013, №2(41).
- 3 Туманбаева К.Х., Лещинская Э.М. Анализ и прогнозирование входящего трафика CALL-Центра //Труды III Международной научно-практической конференции «Информатизация общества» - Астана, 2012.

КОНТАКТ-ЦЕНТРДІҢ ШЫҒЫС ТРАФИГІН БОЛЖАУ

Э.М. Лещинская, К.Х. Тұманбаева

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Жұмыста контакт - центрдің шығыс трафигін зерттеу статистикалық деректердерді талдауға арналған STATISTICA бағдарламалар пакеті

көмегімен жүргізілген. Трафикті талдау үшін екі жыл бойы операторлар орындаған қоныраулар саны туралы деректер ай сайын жиналған. Статистикалық талдау трафиктің айлар бойынша жоғарғы әркелкілігін айқындады.

Екі ай бойы апта сайын жиналған деректер негізінде шығыс трафигін қысқа мерзімді болжау бойынша есептеулер орындалған.

FORECASTING OF THE PROCEEDING TRAFFIC CONTACT – CENTER

E. Lechshinskaya, K. Tumanbayeva

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

In work research of a proceeding traffic of contact center with application of a software package for the analysis of statistical data STATISTICA is conducted. For the analysis of a traffic data in two years about quantity of the calls made by agents on months are collected. The statistical analysis revealed high unevenness of a traffic on months.

On the basis of the data collected every day within 2 months, calculations for the short-term forecast of a proceeding traffic are executed.

УДК 622. 807

З.И. Жолдыбаева, Е.Х. Зуслина

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЯ ПРИ ОРОШЕНИИ

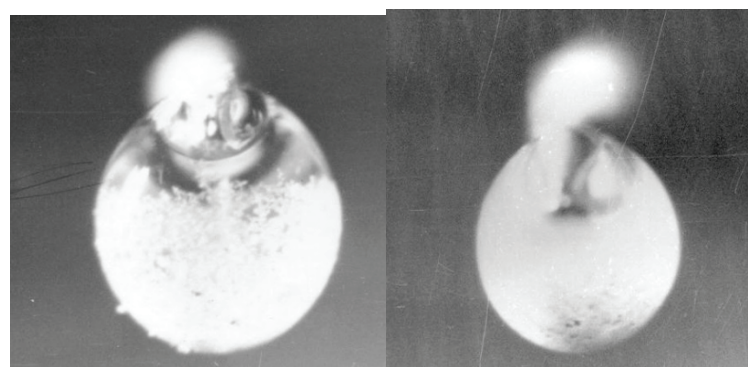
В статье представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований обеспыливания воздуха электроразряженной водой.

Ключевые слова: эффективность, гидрообеспыливание, электрический заряд, аэрозольные частицы, коэффициент захвата.

Обеспыливание выбросов и воздуха на рабочих местах промышленных предприятий является одной из важных экологических и социальных задач. Жесткие требования, предъявляемые в настоящее время к содержанию в промышленных выбросах вредных веществ, обуславливают разработку и исследование методов интенсификации гидрообеспыливания, основанных на применении электрических сил.

Процесс захвата пылинок каплями воды протекает в два этапа: сближение частиц до их соприкосновения и слипание соприкоснувшихся частиц. Вероятность образования агрегатов зависит от соотношения сил аутогезии и сил, препятствующих коагуляции. Аутогезия аэрозольных частиц определяется, главным образом, молекулярными, капиллярными и электрическими силами. Капиллярные силы заметно увеличивают аутогезию твердой и жидкой дисперсной фазы. Электроразрядка капель воды увеличивает кинетическую энергию, уменьшает поверхностное натяжение жидкости.

Экспериментальные исследования процесса осаждения пылинки на капле жидкости, проведенные для двух случаев: а) капли жидкости не заряжены; б) капли жидкости электроразряжены - показали, что при взаимодействии пылинок и незаряженных капель пылинки осаждаются на поверхности капли, а в случае электроразряженных капель пылинки поглощаются поверхностным слоем капли (рисунок 1). Таким образом, электрические силы увеличивает прочность индивидуальных контактов частиц.



а

б

а – капли не электрoзаряжены; б – капли электрoзаряжены.

Рисунок 1 – Осаждение пылинок на каплях

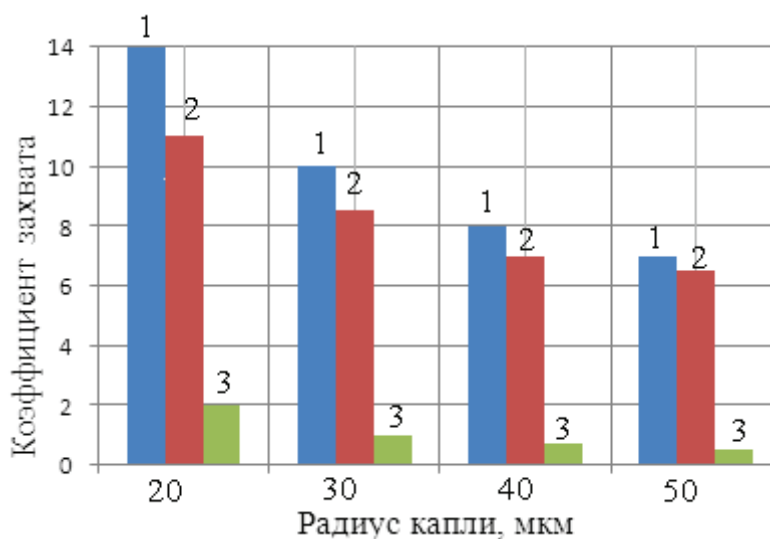
Эффективность улавливания пылинок каплями при орошении можно оценить коэффициентом захвата γ . Коэффициент захвата определяет отклонение сечения захвата от геометрического, вызванное взаимным искривлением траекторий движения аэрозольных частиц:

$$\gamma = \left(\frac{d_0}{R_1 + R_2} \right)^2, \quad (1)$$

где d_0 – прицельное расстояние для предельной траектории пылинки относительно капли, м;

R_1, R_2 – радиусы капли и пылинки, м.

Прицельное расстояние d_0 определялось путем численного решения системы уравнений движения пылинки и капли с учетом электрических зарядов пылинки q_2 и капли [1]. На рисунке 2 приведены расчётные значения коэффициента захвата.



1 – $R_2=2$ мкм, $q_2=+1,6 \cdot 10^{-16}$ Кл, $Q=-10^{-3}$ Кл/кг; 2 – $R_2=1$ мкм, $q_2=+6,4 \cdot 10^{-18}$ Кл, $Q=-10^{-3}$ Кл/кг; 3 – $R_2=2$ мкм, $q_2=+1,6 \cdot 10^{-16}$ Кл, $Q=-10^{-4}$ Кл/кг.

Рисунок 2 – Коэффициент захвата

Наиболее интенсивно осаждение пылинок на капле протекает при искусственной электризации пыли и удельном заряде воды $Q = -10^{-3}$ Кл/кг, уменьшение удельного заряда воды до $Q = -10^{-4}$ Кл/кг приводит к значительному понижению коэффициента захвата.

Проведены экспериментальные исследования и оптимизация процесса обеспыливания воздуха электрoзаряженной водой. Параметром оптимизации (Y) является эффективность гидрообеспыливания воздуха, зависящая от ряда факторов: концентрации пыли, дисперсности пыли и водного распыла, их электрoзаряженности. Для конкретных технологических участков с заданными пылевыми характеристиками (видом пыли, ее концентрацией, дисперсностью и электрoзаряженностью) имеет смысл оптимизировать процесс по двум факторам: дисперсности и электрoзаряженности водного распыла. В качестве исследуемых параметров были выбраны расход воды - Z_1 , от которого зависит дисперсность аэрозоля и напряжение источника - Z_2 , которое определяет заряд воды. Задача определения условий, при которых значение параметра оптимизации будет наибольшим, может быть решена посредством исследования математической зависимости, описывающей процесс в найденной оптимальной области [2,3]. С этой целью проведены экспериментальные исследования эффективности улавливания различных видов пылей нерудных материалов электрoзаряженной водой при первоначальной концентрации пыли $K_{o,cp}$, мг/см³, соответствующей концентрации в производственных условиях при исследуемом технологическом процессе.

Для определения эффективности улавливания тонкодисперсной витающей пыли при орошении неэлектрoзаряженной и электрoзаряженной водой запыленный воздух продувался через водяную завесу, образованную двумя пневматическими оросителями с изолированным индуцирующим электродом.

Эффективность улавливания пыли водяным распылом (электрoзаряженным и незаряженным) определялась по известным значениям концентрации пыли до водяной завесы (K_0) и концентрации пыли после водяной завесы (K):

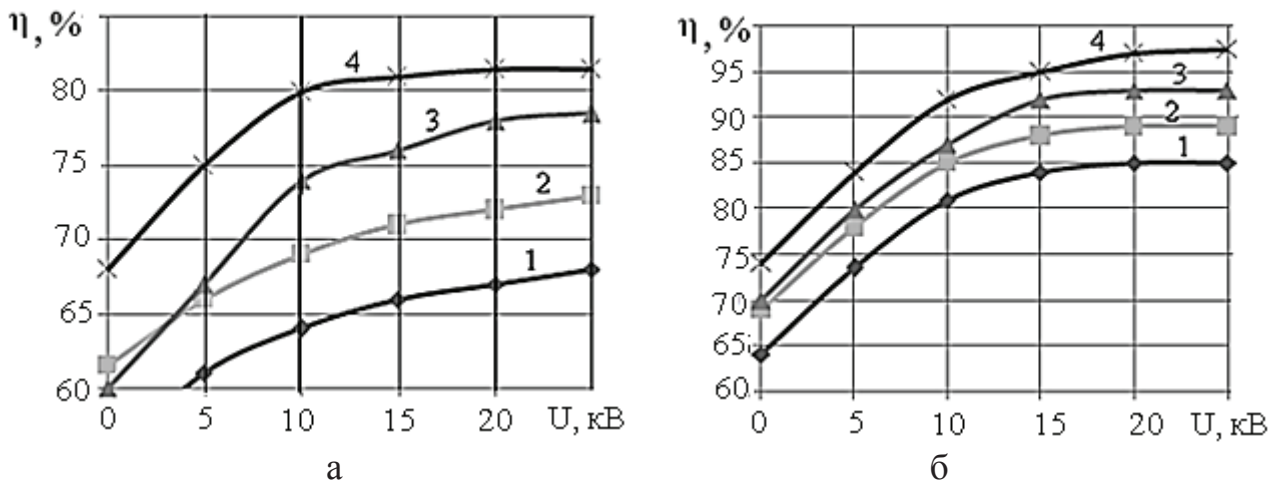
$$\eta = \frac{K_0 - K}{K_0} 100\%. \quad (1)$$

Измерение запыленности воздуха производилось при орошении незаряженной и электрoзаряженной водой в зависимости от расхода воды, величины и знака потенциала на индуцирующем электроде. На рисунках 3 – 7 приведены зависимости эффективности улавливания пыли при орошении от напряжения на индуцирующем электроде для различных значений расхода воды в расчете на одну форсунку Φ (г/с) и для разных видов пыли нерудных материалов (клинкерной, известняковой, зольной, глиняной).

Результаты экспериментов показали (рисунки 3 ÷ 7), что использование в целях пылеподавления орошением незаряженного водного распыла дает эффективность улавливания пыли не более 75% (рисунки 3 – 7). При электризации воды в поле изолированного индуцирующего электрода эффективность обеспыливания может быть значительно повышена (до 90-95%).

Причем это сильнее проявляется на расстоянии от водяной завесы (рисунки 3 – 7, кривые 2, 4), чем сразу после нее, так как большее количество капель с захваченными пылинками успевают осесть.

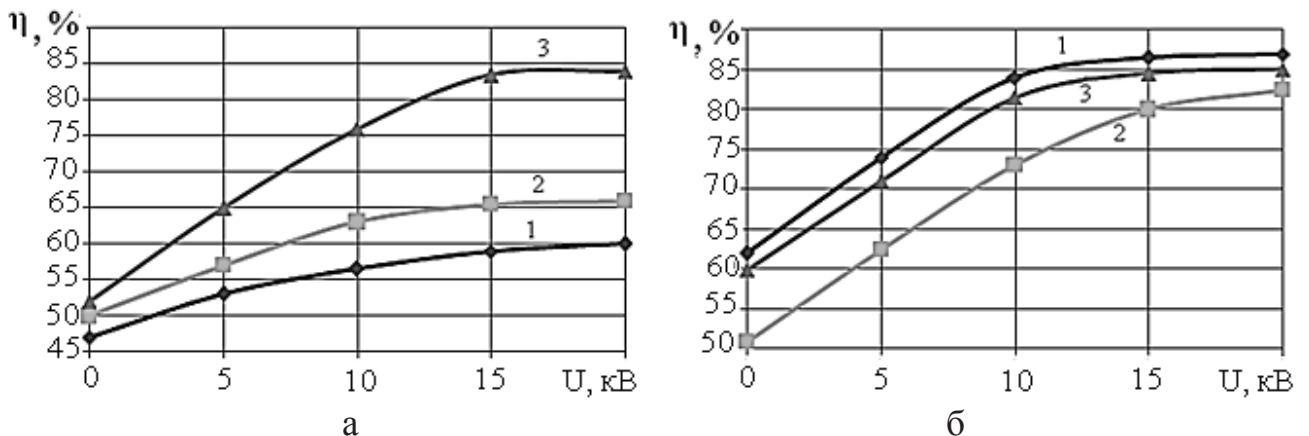
Наиболее предпочтительным знаком потенциала на индуцирующем электроде является “плюс”, поскольку в этом случае эффективность обеспыливания несколько выше (на 3-5%), чем при “минус”. Отсюда напрашивается вывод, что процесс имеет смысл оптимизировать при положительном потенциале на индуцирующем электроде. Необходимо отметить, что повышение потенциала на индуцирующем электроде выше 15-20кВ не имеет смысла, так как не ведет к значительному увеличению эффективности обеспыливания (рисунки 3 –7). Из результатов экспериментов можно сделать вывод, что оптимальный расход воды на одну форсунку в зависимости от вида пыли и ее концентрации лежит в интервале 4-10г/с. Оптимальная область напряжения на индуцирующем электроде 10-20 кВ для всех исследуемых видов пылей (рисунки 3 –7).



а) 1,2 – $\Phi=2$ г/с; 3,4 – $\Phi=4$ г/с; б) 1,2 – $\Phi=8$ г/с; 3,4 – $\Phi=12$ г/с.

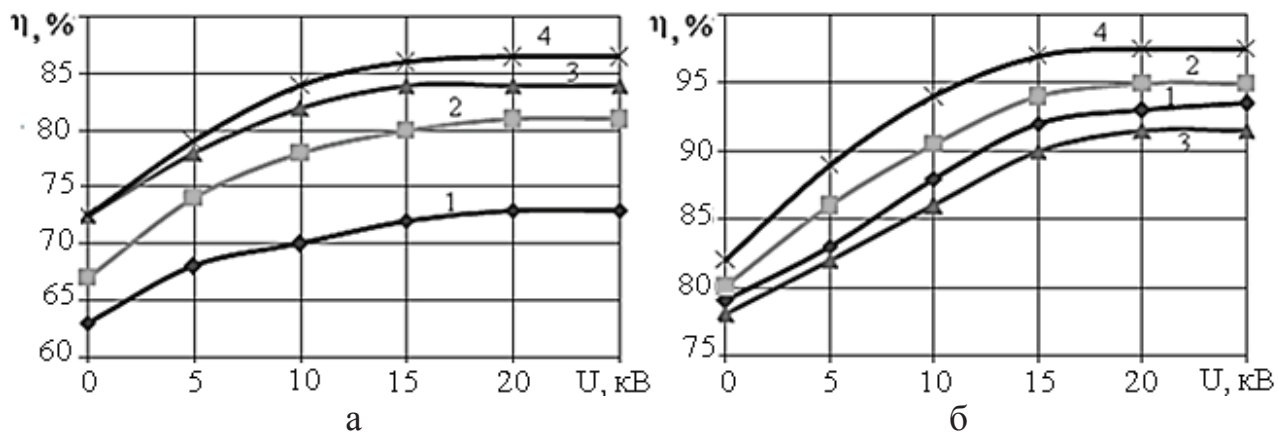
Рисунок 3 – Эффективность улавливания клинкерной пыли при $K_0=278$ мг/м³

Исследования показали, что эффективность гидрообеспыливания воздуха растет с увеличением начальной концентрации пыли (рисунки 4, 5).



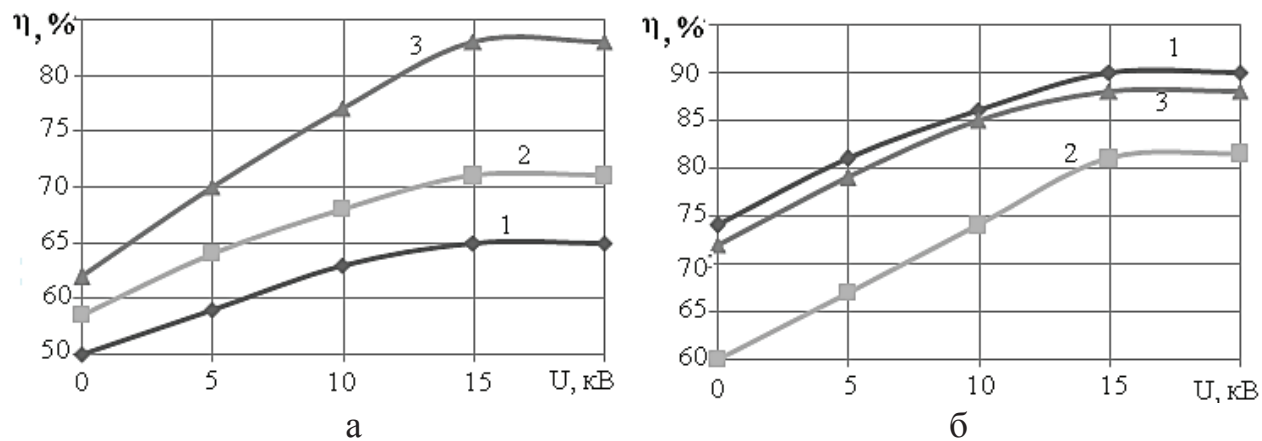
а) 1,2 – $\Phi=2$ г/с; 3 – $\Phi=6$ г/с; б) 1 – $\Phi=6$ г/с; 2,3 – $\Phi=8$ г/с.

Рисунок 4 – Эффективность улавливания известняковой пыли при $K_0=130$ мг/м³



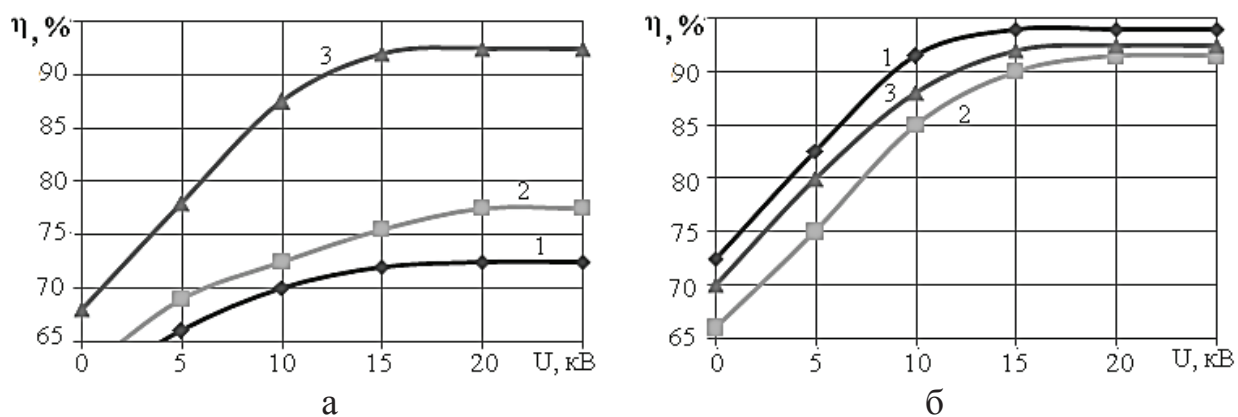
а) 1,2– $\Phi=2$ г/с; 3,4– $\Phi=4$ г/с; б) 1,2– $\Phi=8$ г/с; 3,4– $\Phi=12$ г/с.

Рисунок 5 – Эффективность улавливания известняковой пыли при $K_0=230$ мг/м³



а) 1,2– $\Phi=2$ г/с; 3– $\Phi=6$ г/с; б) 1– $\Phi=6$ г/с; 2,3– $\Phi=8$ г/с.

Рисунок 6 – Эффективность улавливания зольной пыли при $K_0=150$ мг/м³



а) 1,2– $\Phi=2$ г/с; 3– $\Phi=6$ г/с; б) 1– $\Phi=6$ г/с; 2,3– $\Phi=8$ г/с.

Рисунок 7 – Эффективность улавливания глиняной пыли при $K_0=90$ мг/м³

Получены уравнения регрессии для всех видов пыли:

- для известняковой пыли $K_0=230\text{мг/м}^3$: $Y = 34,59+8,4Z_1 + 3,73Z_2 - 0,7Z_1^2-0,1Z_2^2$;

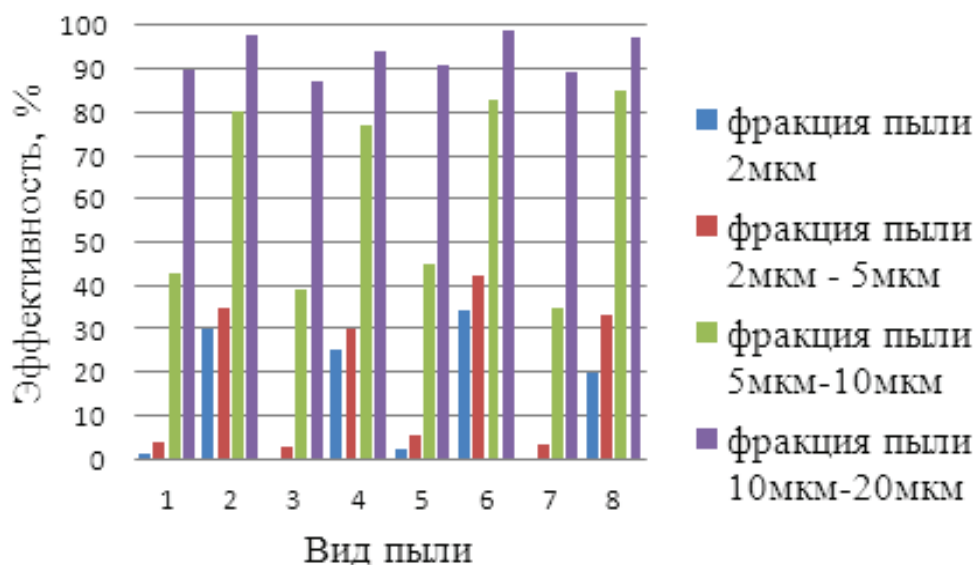
- для клинкерной пыли $K_0=278\text{мг/м}^3$: $Y=10,69+13,55Z_1 + 3,11Z_2 - 0,85Z_1^2-0,09Z_2^2$;

- для известняковой пыли $K_0=130\text{мг/м}^3$: $Y=11,3+11,68Z_1+ 2,79Z_2 - 0,73Z_1^2-0,08Z_2^2$;

- для зольной пыли $K_0=150\text{ мг/м}^3$: $Y = 31,58+5,61Z_1 + 3,81Z_2 - 0,47Z_1^2- 0,1Z_2^2$;

- для глиняной пыли $K_0=90\text{ мг/м}^3$: $Y= 43,56+6,84Z_1 + 3,22Z_2 - 0,57Z_1^2- 0,09Z_2^2$.

Из уравнений регрессии следует, что основной причиной повышения эффективности обеспыливания воздуха является не уменьшение среднего размера капель, а изменение их электрического заряда. Найдены оптимальные параметры процесса электрогидрообеспыливания: для клинкерной пыли при $K_0= 278\text{мг/м}^3 - \Phi=8\text{г/с}$, $U=17,9\text{кВ}$; для известняковой пыли при $K_0 = 230\text{ мг/ м}^3 - \Phi=8\text{г/с}$, $U=17,5\text{кВ}$; для известняковой пыли при $K_0 = 130\text{ мг/ м}^3 - \Phi=6\text{г/с}$, $U=18\text{кВ}$; для зольной пыли при $K_0 = 150\text{ мг/ м}^3 - \Phi=6\text{г/с}$, $U=18,5\text{кВ}$; для глиняной пыли при $K_0 = 90\text{ мг/ м}^3 - \Phi=6\text{г/с}$, $U=18,4\text{кВ}$. Исследована фракционная эффективность улавливания для всех видов пыли при оптимальных значениях расхода воды и напряжения на индуцирующем электроде (рисунок 8).



1,2 – клинкерная пыль: 1-без электризации, 2 – с электризацией;

3,4 – известняковая: 3-без электризации, 4 – с электризацией;

5,6 – глиняная пыль: 5-без электризации, 6 – с электризацией;

7,8 – зольная пыль: 7-без электризации, 8 – с электризацией.

Рисунок 8 – Эффективность улавливания различных фракций пыли, %

Таким образом, мелкие фракции пыли при обычном гидрообеспыливании улавливаются плохо. Фракции пыли менее 2 мкм не улавливаются вообще или улавливаются только 1-2%, менее 5 мкм -3-5%, менее 10 мкм -35-45%, менее 20 мкм – до 90%. Использование электрoзаряженного водного распыла позволяет значительно повысить эффективность осаждения не только крупной, но и мелкой фракции пыли: менее 2 мкм – 20 – 30%, менее 5 мкм – 30-42%, менее 10 мкм -77-85%, менее 20 мкм – до 99 % .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Гинзбург М.А., Зуслина Е.Х., Аршидинов М.М. Интенсификация химико-экологических процессов электрическим полем. – Алматы, 2000. - 156 с.
- 2 Oiivind Andersson. Planning, Implementing and Interpreting. - Lund University, Sweden: Wiley, 2012. - 288 p.
- 3 Ахназарова С.Л., Кафаров В.В. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии. – М.: Высшая школа, 1985. - 166 с.

ТОЗАҢДАҢУ ҮДЕРІСІНІҢ ҚАРҚЫНДАНДЫРУ СУЛАНУЫ КЕЗІНДЕ

З.И. Жолдыбаева, Е.Х. Зуслина

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Бұл жұмысты зерттеу нәтижесі эффективті тозаңы маңында электр зарядталған сумен тозаңдануы.

Ұсақ фракциялы тозаңдар жай сумен нашар тозаңдалады. Тозаң фракциясы 2 мкм–де аз ғана негізі тозаңдалмайды немесе 1-2% ғана тозаңдалады, аз ғана 5 мкм -3-5%, аз ғана 10 мкм – 35-45%, аз ғана 20 мкм - 90% -ға дейін. Қолданылған электр зарядталған судың игерушілігі бірталай жоғарылайды тек ірі тұнбасының тиімділігінде, бірақ ұсақ фракциясының тозаңы: аз ғана 2 мкм -20-30%, аз ғана 5 мкм – 30-42%, аз ғана 10 мкм – 77-85%, аз ғана 20 мкм - 99%-ға дейін.

INTENSIFICATION OF PROCESSES OF DUST COLLECTION UNDER THE IRRIGATION

Z. Zholdybayeva, Y. Zuslina

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

This article presents the results of researches of efficiency of dust collection in the case of an irrigation with electro charged water.

Fine fractions of a dust while irrigating with usual water are collected badly. Fractions of a dust less than 2 microns are not collected totally or collected only 1-2 %, less than 5 microns – 3-5 %, less than 10 microns – 35-45 %, less than 20 microns – up to 90 %. Usage of the electro charged water allows to raise the efficiency of precipitation significantly, not only large, but also fine fraction of a dust: less than 2 microns – 20 – 30 %, less than 5 microns – 30-42 %, less than 10 microns – 77-85 %, less than 20 microns – up to 99 %.

УДК 378

Э.А. Сериков, А.У. Жусупова

Алматинский университет энергетики и связи, г.Алматы

ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ США

Принятая в системе высшего образования США терминология существенно отличается от терминологии, используемой в Казахстане и в странах СНГ. Это в определенной степени влияет на понимание и восприятие американской системы высшего образования. Высокий уровень диверсификации системы образования США связан с многоуровневой системой подготовки кадров, многообразием реализуемых образовательных программ. Многие термины, используемые в США, в русскоязычном переводе даются в традиционном понимании, что приводит к искажению американской языковой версии. В связи с этим при анализе следует использовать соответствующие русские эквиваленты в контексте излагаемого материала.

Ключевые слова: образовательные уровни, студенты, курсы, термин «Science», академические и профессиональные степени.

К системе высшего образования в США относится любое образование, последующее после 12-летней средней школы [1]. Поэтому к высшим учебным заведениям относятся колледжи (в том числе двухгодичные), профессиональные школы, институты и университеты [2]. В Казахстане в колледжах ведется подготовка младших специалистов со среднеспециальным образованием (так называемый уровень послесреднего, довузовского образования), и они не относятся к системе высшего образования.

1. В высших учебных заведениях США реализуются образовательные уровни: Undergraduate Level (додипломный), Graduate Level (дипломный) и Postgraduate Level (последипломный). Восприятие этих наименований с позиций казахстанской системы высшего образования достаточно сложно, что обусловлено терминологическими особенностями, принятыми в системе образования США.

Наименования этих уровней включают в себя слово «graduate», которое в переводе с английского означает «оканчивать (учебное заведение)». Применение этого слова ко всем уровням образования означает, что обучающийся трижды оканчивает высшее учебное заведение (возможно, одно и то же) и трижды получает соответствующие дипломы. Вместе с тем, это слово может иметь и другие значения: «выпускник учебного заведения»,

«дипломированный» (по аналогии с «graduate work» - дипломная работа или проект), «имеющий академическую (ученую) степень».

Именно в значении слова «дипломный» первый уровень образования в США получил свое название - Undergraduate Level - додипломный образовательный уровень, то есть до получения первой академической степени Bachelor's Degree (бакалавра), подтверждаемого дипломом (graduate).

С точки зрения организации самого процесса обучения термин «додипломный» (то есть до получения первого диплома о высшем образовании) точно соответствует процессу обучения в бакалавриате. Однако его применение в отношении уже полученного уровня образования (завершаемого присвоением академической степени «бакалавр») воспринимается в Казахстане с трудом.

Перевод названия Graduate Level (второго уровня) на русский язык как дипломного с позиций казахстанской системы образования также не совсем удачен. В нашем понимании этот термин воспринимается как процесс обучения на первом уровне (в бакалавриате) с конечной целью получения высшего образования, подтверждаемого соответствующим документом (дипломом).

По американской терминологии этот уровень представляет собой продолжение образования после Undergraduate Level, то есть после получения диплома о присвоении академической степени бакалавра, и поэтому более правильно было бы его переводить как «последипломный уровень» – Postgraduate Level (именно так характеризуется этот уровень в Великобритании). На этом уровне продолжают обучаться дипломированные (graduate) специалисты с целью получения следующих академических степеней Master's Degree (магистра) и Doktor PhD (доктора наук). С другой стороны, так как конечной целью данного уровня является получение академической степени доктора PhD, то его можно было бы называть «Doctoral Level» - докторский уровень.

Третий уровень Postgraduate (Postdoctoral) Level – последипломный уровень образования – с позиций казахстанской терминологии (если убрать слово «Postdoctoral») больше соотносится с продолжением обучения после получения диплома бакалавра (см. предшествующий абзац). Более того, термин «последипломный образовательный уровень» для американских докторов вообще лишен смысла, так как не имеет образовательной составляющей (программы обучения). В связи с тем что на этом уровне доктора PhD продолжают заниматься научными исследованиями, то его правильно было бы называть Postdoctoral Level - пост-докторантура.

2. В американских вузах обучение по магистерским и докторским образовательным программам (Master's degree и Doctorate degree program) осуществляется в академических и исследовательских университетах и только к реализации последипломного уровня (Postdoctoral Level), где нет образовательных программ, к ним привлекаются также и научные учреждения.

Таким образом, с точки зрения Казахстана в системе образования в США фактически реализуются два уровня образования: Undergraduate Level - додипломный и Postgraduate Level - последипломный.

Однако учитывая, что эти термины находят широкое применение в США, то для казахстанского читателя следует скорректировать их содержание (перевод):

- Undergraduate Level - додипломный образовательный уровень;
- Graduate Level - последипломный образовательный уровень;
- Postgraduate (Postdoctoral) Level - пост-докторантура.

Первый уровень соответствует казахстанскому уровню высшего образования, который реализуется в бакалавриате. Второй уровень соответствует казахстанскому уровню послевузовского образования, реализуемого в магистратуре и докторантуре. Аналога третьему уровню Postgraduate (Postdoctoral) Level в казахстанской системе высшего образования не имеется.

3. В русскоязычном переводе для уровня дипломного образования (Graduate Level) часто используется слово «аспирантура», которое в США обозначается терминами «Master's degree program» и «Doctorate degree program». Термин «аспирантура» в США не используется. Наиболее близким по звучанию к аспирантуре является термин «aspirant», под которым в США понимается «претендент (на степень)».

Использование слова «аспирантура» в русскоязычном переводе связано с тем, что в российской системе высшего образования аспирантура и докторантура являются структурными подразделениями высших учебных заведений и научных учреждений, имеющими своей целью подготовку научных кадров [4]. Так как таких структурных подразделений в американских университетах нет, то для обозначения второго уровня подготовки кадров в русскоязычном переводе применили слово «аспирантура». К особенностям этого термина следует отнести неоднозначность его применения, так как этим словом может обозначаться как дипломный (магистерский и докторский) уровень подготовки в целом, так и отдельно только подготовка по «Doctorate degree program».

4. В отношении последипломного уровня Postgraduate (Postdoctoral) Level следует отметить, что в США он реализуется в двух вариантах: для докторов PhD и отдельно для кандидатов наук линейной системы образования (из ряда стран Европы, России).

В первом варианте Postgraduate (Postdoctoral) Level называется Postdoctoral Training (постдокторальные исследования) и не является уровнем образования, так как в нем нет официальных образовательных программ. Фактически это вынужденный этап в карьере учёного, связанный с тем, что в США (и в некоторых странах Западной Европы) готовится большое количество докторов PhD, которые планируют заниматься академической (педагогической) и научной работой. А так как ежегодное количество вакансий в университетах США ограничено, то период ожидания вакансий в

условиях жесткой конкуренции затягивается на 5-7 лет. Именно этот период ожидания и призван заполнить Postdoctoral Training.

Доктор PhD, ведущий научную работу на данном уровне, называется «postdoc» (постдок). Постдоки могут в индивидуальном порядке посещать лекционные и семинарские занятия в рамках повышения своей квалификации. Финансирование обучения на уровне Postdoctoral Training осуществляется за счет стипендий университета, научного учреждения или благотворительных организаций (спонсорской помощи). В связи с этим положение (позиция) постдока является временным и может измениться на любом этапе в соответствии с объемом финансирования.

Заинтересованность постдоков в Postdoctoral Training, помимо ожидания, заключается в том, что период независимой исследовательской работы повышает их шансы получить работу в университете по сравнению с молодыми выпускниками программы PhD. Кроме того, в этот период постдоки могут начать проекты, которые в будущем они могут продолжить самостоятельно при получении работы в университете.

Во втором варианте Postgraduate (Postdoctoral) Level для кандидатов наук может реализовываться образовательная программа, рассчитанная, как минимум, на трехлетний срок. Этот вариант можно обозначить как Postgraduate Level. В течение первых двух лет учеба postdoctoral student (студента) заключается в посещении небольшого количества семинаров, а также в самостоятельных занятиях по индивидуальному плану. Около одного года студенты проводят свои исследования и при желании работают над подготовкой докторской диссертации «habilitation to direct theses». Для получения докторской степени PhD кандидатам наук требуется наличие публикаций в научных изданиях.

Наличие образовательной программы во втором варианте обусловлено принципиальным отличием линейной и многоуровневой систем образования. В линейной системе (советской, российской) высшее образование давалось только в одной ступени – ступени высшего образования с 4-5 летним сроком обучения. Аспирантура и докторантура являлись системой подготовки научных кадров и не имели образовательных программ. В аспирантуре велась подготовка к сдаче кандидатских минимумов по философии, иностранному языку и специальности, но признать это за полноценную образовательную программу, с точки зрения американской системы образования, нельзя. Поэтому по уровню теоретической подготовки кандидаты и доктора наук сохраняют тот кругозор, который они получили на дипломном уровне, а научный и практический их кругозор сужается до тематики его диссертационной работы.

В США же, например, на магистерском уровне образовательная программа (Master's degree program) состоит из 10-15 дисциплин, а в докторантуре (Doctorate degree program) – 10-12 дисциплин (после магистратуры). При этом сложность изучаемых дисциплин возрастает от уровня к уровню.

Именно отсутствие образовательных программ в линейной системе подготовки научных кадров является причиной непризнания степеней кандидата и доктора наук стран СНГ. С точки зрения высшей школы США образовательный уровень кандидатов и докторов наук линейной системы образования не отличается от уровня выпускника высшей школы, дипломированного специалиста. В США же образовательный уровень обучающегося последовательно повышается по мере продвижения обучающегося по лестнице «бакалавриат-магистратура-докторантура».

5. Еще одной терминологической особенностью системы образования США является наименование обучающихся на различных образовательных уровнях. Традиционно любой обучающийся в вузах США, независимо от того на каком уровне образования он обучается, называется студентом («student» – изучающий что-либо, обучающийся чему-либо, занимающийся чем-то, например, наукой»):

- студенты, обучающиеся по программе бакалавриата, называются «undergraduate student» (в русском переводе - довыпускник);

- студенты, получившие степень бакалавра и продолжающие обучаться на степень магистра или доктора философии, называются «graduate student» или «doctoral student» (выпускниками);

- те, кто получил докторскую степень, но остался в университете для дальнейшей научной работы и углубления знаний в определенной области, называются «postgraduate student» (поствыпускниками или постдоками).

В казахстанской системе образования обучающиеся на различных уровнях именуется по-разному: на уровне бакалавриата - студентами, в магистратуре - магистрантами, в докторантуре - докторантами. Однако независимо от этого все они являются обучающимися (по американской терминологии «students»), так как осваивают образовательные программы.

6. В США существует также градация студентов бакалавриата по годам обучения.

Студенты первого года обучения (Freshman Year) называются freshman (новичками), на втором году (Sophomore Year) – sophomore, на третьем году (Junior Year) – Junior и на 4 году обучения (Senior Year) – senior. Такое деление обусловлено тем, что в американских вузах такие привычные для Казахстана термины, как «1, 2, 3 и 4 курсы» заменяются на годы обучения при «нормативной» продолжительности обучения в бакалавриате 4 года. Кроме того, студенты первого и второго года обучения называются «underclassmen», а третьего и четвертого – «upperclassmen».

С другой стороны продолжительность обучения в годах в США заменена продолжительностью обучения в кредитных часах. Статус студента в бакалавриате США определяется количеством набранных кредитных часов: Фрешмен – 0-29 кредитов, Софомор – 30-59, Юниор – 60-89, Сениор – 90 и более. Именно этим обстоятельством можно объяснить накопительную функцию кредитной системы США. Студент по мере изучения образовательной программы усваивает определенное количество кредитов и

по мере их накопления меняет свой статус от Фрешмена до Сениора и, наконец, после освоения установленных 120-130 кредитов имеет право защищать выпускную работу на академическую степень бакалавра.

Во многом это связано с тем, что американский студент с учетом собственных обстоятельств имеет право строить свою образовательную программу с различной трудоемкостью (объемов в кредитах). В связи с этим по признанию самих американских исследователей реальная продолжительность обучения в бакалавриате США составляет 6-7 лет. Именно поэтому сроки обучения на различных образовательных уровнях в США указываются ориентировочно, с использованием слова «не менее». С другой стороны, записавшись на большее число учебных курсов (большой суммарный объем кредитов), студент может закончить обучение в бакалавриате быстрее 4 лет.

7. Существуют отличия в понятии «курс» в образовательных системах США и Казахстана.

В основе кредитной системы США лежит оценка времени, затраченного студентом на изучение дисциплины (курса). Эта оценка базируется на модульной концепции, предполагающей разделение содержания учебного курса обучения на структурные элементы (или модули), и значительном разнообразии форм и методов работы. Курсом считается не только набор лекций и семинаров, но и лабораторные занятия, самостоятельные исследования и прохождение стажировок. В структуру учебной нагрузки обучающегося также входят работа над выполнением домашних заданий, реализация индивидуальных и групповых проектов и другие виды работы. Таким образом, основной акцент в понятии «курс» делается не на времени контакта студента и преподавателя в аудитории, а на различных видах «академического опыта», получаемого студентом.

В Казахстане под термином «курс» понимается группа студентов, которые обучаются вместе на протяжении ряда лет и выбирают вместе большинство одних и тех же дисциплин. Одновременно слово курс используется для обозначения года обучения в вузе: 1 курс – первый год обучения, третий курс – третий год обучения.

8. В системе высшего образования США выпускникам различных уровней образования присваиваются соответствующие академические и профессиональные степени:

- Associate's Degree (ассоциант или младший специалист) – ассоциированная (младшая) степень выпускника вуза;

- Bachelor's Degree (бакалавр) - первая академическая степень высшего образования;

- Master's Degree (магистр) - вторая академическая степень высшего образования;

- Doctor PhD (доктор PhD) - третья академическая (ученая) степень высшего образования.

Кроме того, ряд профессиональных образовательных программ предполагает присвоение других академических и профессиональных степеней таких, как академическая степень инженера, Advanced Professional Degree (профессиональная квалификация продвинутого уровня) и др.

В Казахстане в системе высшего образования присваиваются только академические степени бакалавра, магистра и доктора PhD. Ассоциированная степень выпускника американского вуза (Associate's Degree) в первом приближении соответствует квалификации выпускника казахстанского среднеспециального учебного заведения «техник».

9. Следующей особенностью американской терминологии является широкое использование в системе высшего образования терминов «Science» и «Arts».

В большинстве литературных источников Казахстана и России, посвященных системе образования США, термин «Science» связан с наукой, научными исследованиями, научным направлением подготовки специалистов. Вместе с тем, во многих случаях этот термин следует переводить и понимать в контексте излагаемого материала: естественные науки, знание, умение, техника, техничность, отрасль знания. Одновременно могут быть использованы синонимы этого слова: ability (квалификация, компетенция), skill (мастерство, навык) или proficiency (умение, квалификация). По аналогии с этим, термин «Arts» менее всего следует переводить как искусство, которое имеет собственное название «Fine Arts», а по тексту понимать как гуманитарные науки (все науки, кроме естественных).

Так, например, на уровне додипломного образования ведется подготовка ассоциантов (Associate's Degree):

- в области гуманитарных наук, в т.ч. искусства (Associate of Arts);
- в области (сфере) естественных (Associate of Science) или прикладных (Associate of Applied Science) наук.

Диплом ассоцианта, формально считающийся документом о законченном высшем образовании, практически эквивалентен казахстанскому диплому среднеспециального учебного заведения (колледжа). В русскоязычном же переводе степень ассоцианта часто рассматривается как ассоциированная научная степень, хотя по уровню подготовки он соответствует выпускнику казахстанского колледжа.

Степень ассоцианта прикладных (естественных) наук присваивается выпускнику колледжа после обучения по программе, дающей обучающемуся необходимые знания, опыт и навыки для успешной деятельности на рынке труда. О научной направленности данной программы не может быть и речи, и поэтому термин «Science» должен пониматься как «квалификация» в определенной отрасли знаний, например, «младший специалист в области электроэнергетики».

С этих же позиций следует подходить к вопросу о научной подготовке бакалавров. Выпускникам бакалавриата присваивается академическая

степень бакалавра. При этом в отношении бакалавров в США существует следующая градация:

- бакалавр профессиональных направлений (наук): естественных (Bachelor of Science), гуманитарных (Bachelor of Arts), искусства (Bachelor of Fine Arts);

- академический бакалавр (Academic Bachelor).

В Казахстане очень часто под термином «Bachelor of Science» понимается научная подготовка специалистов, хотя слово «Science» в данном контексте должно пониматься как профессиональная подготовка в определенном направлении, в отличие от теоретической подготовки академического бакалавра (Academic Bachelor), который планирует продолжение образования на последующих ступенях.

10. В качестве выпускных работ обучающихся на дипломном уровне образования США выступают «thesis» (тезис, диссертация), essay (эссе, очерк), dissertation (диссертация). Результаты самостоятельных исследований в области гуманитарных наук публикуются в виде диссертации, а в области естественнонаучных наук – в виде тезисов. Более того, существуют определенные различия в использовании этих терминов: выпускная работа на присуждение степени магистра в США называется диссертацией, а на степень доктора – эссе или тезисами.

В Казахстане на уровне послевузовского образования закрепилось только одно название выпускной работы – диссертация. Использование терминов «тезисы» или «эссе» (и особенно «очерк») применительно к научной работе магистранта или докторанта вызывает у казахстанского читателя недоумение. Мы привыкли к тому, что тезисы – это краткое изложение материала, а очерк относится к чему-то более гуманитарному или литературному.

11. Следует отметить, что иногда встречающееся использование английского слова «diploma» (документ об окончании вуза) для описания окончания уровней некорректно и может привести к неточному пониманию их содержания. В США слово «diploma» может обозначать, что обучающимся в высшем учебном заведении пройден краткий курс (1-2 года) без получения степени. В англоязычных странах завершение курса с получением «diploma», но без защиты диссертации и без присвоения академической степени, обычно менее почетно, чем получение «degree» (степени). Поэтому, говоря о системе высшего образования США, следует употреблять понятие «degree», являющегося одним из важнейших показателей профессиональной (или научной) квалификации.

12. Определенные трудности в анализе системы высшего образования США вызывает наличие двух разновидностей степеней: академических и профессиональных. В качестве примера можно привести степени, присваиваемые в докторантуре: академическая докторская степень и профессиональная докторская степень.

- академическая докторская степень, как правило, присуждается соискателям, которые провели научные изыскания и представили свою работу в опубликованном виде;

- профессиональная докторская степень (professional doctorate) присуждается в тех случаях, когда соискатели занимаются не столько фундаментальными исследованиями, сколько проблемами своей профессиональной деятельности, например, правом (юриспруденцией), медициной, искусством.

Важно отметить, что специалисты в профессиональных областях являются обладателями именно профессиональных дипломов, а не степеней послевузовского образования, поэтому их профессиональная квалификация не является аналогом академической докторской степени. Во многом это обусловлено тем, что по ряду специальностей профессиональные программы, ведущие к получению докторской степени (например, в области права или медицины), не предусматривают написание и защиту диссертации, между тем, как для соискателей на академические степени доктора или магистра этот вид работы имеет первостепенное значение.

В США первые профессиональные дипломы на уровне магистратуры (и исключительно только в этой стране) во многих областях именуется «докторскими» и известны под названием «профессиональных докторских степеней» («professional doctorates»). Эквивалентом данной степени в большинстве западных стран является степень бакалавра или магистра, например, бакалавр медицины и хирургии (Bachelor of Medicine and Surgery) или бакалавр права (Bachelor of Law).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Трой М. Высшее образование в США: прошлое, настоящее, будущее // Современная высшая школа. -1989. №4. с. 89-115.

2 Каверина Э.Ю. Высшие учебные заведения США: структура и классификация // США – Канада. Экономика, политика, культура. – 2004. №7.

3 Галаган А.И., Прянишникова О.Д. Уровни высшего образования, степени и дипломы высших учебных заведений в зарубежных странах (обзорный доклад) / Под ред. А.Я. Савельева. – М.: НИИВО, 2002. – 27 с.

4 Сериков Э.А. Проблемы многоуровневой подготовки инженерных кадров в технических вузах. – Алматы, 2003. - 183с.

АҚШ ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ТЕРМИНОЛОГИЯ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Э.А. Сериков, А.У. Жусупова

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Қазақстанның және АҚШ-ң білім беру жүйелерін салыстыру барысында, осы елдердегі қолданылатын терминология ерекшеліктерін ескерген жөн. Сөздің мәнмәтін мағынасынан көрі кеңінен таралған мағынасының қолданылуы көп жағдайларда талданып жатқан білім беру жүйесінің дұрыс қабылданылмауына әкеліп соқтырады. АҚШ-тың білім беру жүйесінің қарқанды диверсификациясы, мамандардың көп деңгейлі жүйе шеңберінде даярлануымен, білім беру бағдарламаларының алуантүрлігімен байланысты. АҚШ-та қолданылатын көптеген терминдер орыс тіліне аударылған кезде жалпы дәстүрлі мағынада беріледі. Бұл Америка терминдерінің бұрмаланып, дұрыс талданбауына әкеліп соқтырады. Сол себепті, белгілі бір мәліметті талдау кезінде лайықты орыс баламаларын мәнмәтін шеңберінде қолданған абзал.

PECULIARITIES OF TERMINOLOGY IN THE US SYSTEM OF HIGHER EDUCATION

E.A. Serikov, A.U. Zhussupova

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

When comparing the educational systems of Kazakhstan and the USA it is necessary to take into consideration the peculiarities of terminology used in these countries. Using the common meaning of the word instead of contextual, in some cases, leads to literalism and misunderstanding of analyzed educational system. High level of diversification of the US educational system is connected with multi-level training system, with a variety of ongoing educational programs. Many terms used in the United States are given in the traditional sense in the Russian language translation, which leads to distortion of the American language version. In this regard, while analyzing this problem the appropriate Russian equivalents in the context of the presented material should be used.

Л.Х. Мажитова, Г.А. Мамырбаева

Алматинский университет энергетики и связи, г.Алматы

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ВТУЗА В УСЛОВИЯХ БАКАЛАВРИАТА

В данной работе рассматриваются особенности мотивации студентов младших курсов втуза в условиях бакалавриата. Приведены результаты и выводы по определению уровня сформированности мотивации.

Ключевые слова: мотив, информационно-деятельностное обучение, деятельность.

Коренные преобразования производственных, экономических, социально-политических отношений, происходящие в настоящее время в Республике Казахстан, вызывают необходимость подготовки «высококвалифицированных специалистов для работы в условиях рыночной экономики» [1], предъявляя новые повышенные требования к уровню специалиста.

В современной культуре одно из центральных мест занимает инженерная деятельность. Образование только тогда даёт право человеку носить звание инженера, когда он действительно включен в инженерную деятельность, творчески применяет знания, приобретенные им в высшей школе, когда он обладает особым типом мышления, отличающимся от практического и от чисто научного. Значительное количество первокурсников не имеют не только устойчивой склонности к предстоящей профессиональной деятельности, но даже представление о ней [1].

Основной целью обучения является создание условий для самореализации личности каждого студента, удовлетворения его образовательных потребностей в соответствии с его наклонностями, интересами и возможностями.

В наши дни возрастает объем информации и знаний, в связи с этим преподаватели обязаны кардинально поменять взаимоотношения со студентами в учебном процессе. Достичь желаемого возможно, применяя современные технологии обучения такие, как модульное обучение, информационно-деятельностное обучение и профессионально направленное обучение.

Например, понятие «информационно-деятельностное обучение» прочно вошло в теорию и практику педагогики высшей школы, однако не все еще понимают его сущность, связывая его только с технологиями обучения. Первое и основное в информационно-деятельностном обучении – это развитие способностей личности на основе образования и самообразования.

Одним из основных компонентов информационно-деятельностного обучения и профессионально направленного обучения являются мотивы [2].

Под мотивами учебной деятельности понимаются все факторы, обуславливающие проявление учебной активности: потребности, цели, установки, чувство долга, интересы, а также отношение учащегося к предмету его деятельности, направленность на эту деятельность и т.п. [3]. Поэтому мотивы - очень сложные образования и представляют собой динамические системы, в которых осуществляются анализ и оценка альтернатив, выбор и принятие решений.

Мотивация также играет существенную роль в профессиональном становлении личности – в определении выбора студентами вуза, специальности. Только путем анализа системы мотивов, на которых базируется субъективное отношение человека к профессии, можно судить о его реальном содержании. Например, в работах Завадской Л.В., Саженковой Т.В., Ковалевой А.Г. мотив рассматривается как внутренняя сила, возникающая на основе чувств и мыслей человека и побуждающую его к той или иной деятельности, направленной на удовлетворение его потребностей. Мотив – это как бы осознанная потребность, а её отражение, проявление как бы её трансформированное и конкретизированное выражение.

Объективно возникает вопрос, зачем нужно вводить понятие мотива, если очевиден факт, что человек действует потому, что он хочет действовать. Субъективные переживания, хотения, желания не являются мотивами потому, что сами по себе ещё не способны породить направленную деятельность. Необходимо проанализировать, каков предмет, какова сущность данного хотения, желания и т.д.

Поэтому для работы по преодолению неуспешности в обучении преподавателю необходимо знать наиболее и наименее осознаваемые мотивы обучения. Для этого мы провели анкетирование (приложение 1).

Классификация мотивов, действующих в системе обучения, предполагает деление их по видам, уровням, направленности и содержанию.

1. По видам выделяют мотивы:

- 1) социальные и познавательные (когнитивные);
- 2) побудительные и смыслообразующие;
- 3) внешние и внутренние;
- 4) осознанные и неосознанные;
- 5) реальные и мнимые.

Внешние мотивы исходят от педагогов, других лиц, общества в целом и приобретают форму подсказок, намёков, требований, указаний, принуждений. Они действуют, но их действие встречает внутреннее сопротивление и конфликт внутри личности, и поэтому не может быть названо гуманным. Истинный источник мотивации человека находится в нём самом - во внутренних мотивах. Необходимо, чтобы обучаемый сам захотел что-то сделать и принял решения по выполнению поставленной цели. Вот

почему решающее значение придаётся не мотивам обучения (внешнему нажиму), а мотивам учения (внутренним побудительным силам).

При традиционном обучении у обучаемых формируется две группы побуждающих мотивов:

- непосредственно побуждающие мотивы. Они могут возникнуть у студентов за счёт педагогического мастерства и личности преподавателя, формируя интерес к данному предмету. Эти внешние факторы отражают скорее заинтересованность, но не мотивацию познавательного плана;

- перспективно побуждающие мотивы. Так, например, преподаватель объясняет студенту, что без усвоения данного конкретного раздела нельзя освоить следующий раздел, либо у студентов формируется мотив к обучению, поскольку впереди экзамен по дисциплине; или нужно отлично сдать сессию, чтобы получить повышенную стипендию. В этом случае познавательная деятельность является лишь средством достижения цели, находящейся вне самой познавательной деятельности.

Анкетирование проводилось в 2013-2014 учебном году на теплоэнергетическом факультете Алматинского университета энергетики и связи, в группах ТЭ_к-12-1, АУ-12-4, ТЭ-13-4, АУ_к-13-2. Общее число студентов экспериментальных групп составило 82. Задача эксперимента заключается в определении у бакалавра потребностей, целей, установки, чувство долга, интересов, а также отношение учащегося к предмету его деятельности, направленность на эту деятельность. В ходе эксперимента проводились диагностические «срезы»; на основе анализа полученных данных вырабатывались основные направления в разработке мотивов формирования [4].

Таблица 1 - Уровни сформированности мотивации бакалавра на различных группах опытно-педагогической работы

Виды мотивации	Экспериментальные группы					
	1 группа (1 курс)			2 группа (2 курс)		
	Высокий уровень мотивации, %	Средний уровень мотивации, %	Низкий уровень мотивации, %	Высокий уровень мотивации, %	Средний уровень мотивации, %	Низкий уровень мотивации, %
Мотив самоопределения и самосовершенствования	12,4	28,2	59,4	17,3	58,3	26,4
Мотив престижности	48,4	24,3	26,3	45,8	30,5	23,7

Мотив долга и ответственности	51,4	24,3	24,3	41,7	32	26,3
Мотив отношения к процессу учения	22,2	30,8	47	28,6	36,4	35
Мотив собственного благополучия	47,1	20,1	32,8	37,5	41,7	20,8
Мотив содержания учебной деятельности	12,5	29,2	58,3	28,6	42,8	28,6

Результаты анкетирования дают возможность наблюдать, какая из мотиваций у студентов первого и второго курса наиболее и наименее осознаваемые (рисунок 1).

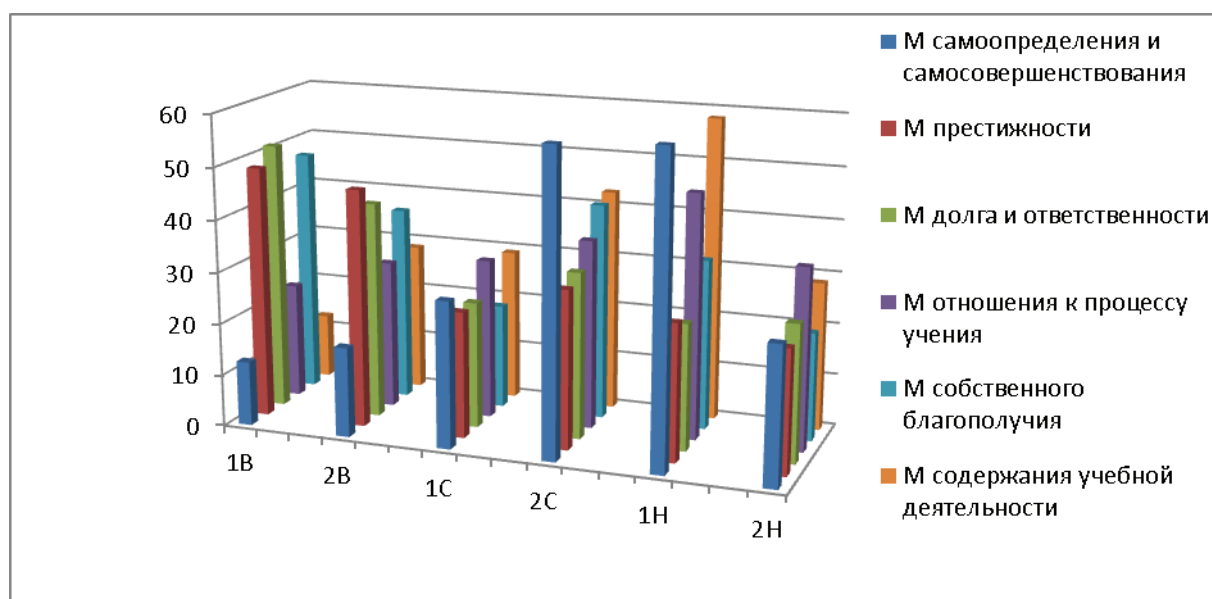


Рисунок 1 - Результаты среза уровни сформированности мотивации

Примечание:

1В - результаты ответа 1 группы по высшему уровню;

2В - результаты ответа 2 группы по высшему уровню;

1С - результаты ответа 1 группы по среднему уровню;

2С - результаты ответа 2 группы по среднему уровню;

1Н - результаты ответа 1 группы по низкому уровню;

2Н - результаты ответа 2 группы по низкому уровню.

Из данных, приведенных в таблице 1, видно, что мотив самоопределения и самосовершенствования на первом курсе на высшем уровне составляет 12,4%, а на втором курсе - 17,3%, т.е. увеличился на 4,9%;

по среднему уровню весьма существенно - на 30,1%; по низкому уровню уменьшился на 33%.

Мотив престижности по высшему уровню составляет 51,4%, а на втором курсе - 45,8% т.е уменьшился на 5,6%; низкий уровень уменьшился на 2,6%; средний уровень увеличился на 8,2%. Мотив долга и ответственности на высшем уровне на втором курсе уменьшился на 19,7%; по среднему уровню произошло увеличение на 17,7%; по низкому уровню возросло на 2%. Мотив отношения к процессу учения на высшем уровне на втором курсе увеличился на 6,4%; по среднему возрос на 6,2%; на низком уровне уменьшился на 12%. Мотив собственного благополучия на втором курсе на высшем уровне уменьшился на 9,6; низкий уровень уменьшился на 20%; средний уровень увеличился на 21,6%. Мотив содержания учебной деятельности на высшем уровне увеличился на 16,1%; по среднему уровню произошло увеличение на 13,6%; на низком уровне произошло уменьшение на 29,7%.

Из результатов эксперимента видно, что при традиционном обучении мотивы учебной деятельности на втором курсе повысились в определенной степени, но недостаточно. В связи с этим возникает необходимость повысить мотивы на основе информационно-деятельностного обучения, а именно: внутренние мотивы студентов младших курсов.

Таким образом, мотивы имеют различные виды и подчиняются определенной классификации и могут быть построены по ряду принципов. Они все тесно взаимосвязаны с мотивами жизни, деятельности и поведением личности. В их основе лежит побуждение или потребность познания личности студента. Развитие мотивов личности происходит по определённым закономерностям, выявлению которых посвящена наша дальнейшая исследовательская деятельность на кафедре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Закон Республики Казахстан о высшем образовании // Казахстанская правда. -1993. 29 мая. - № 123-124.
- 2 Мажитова Л.Х. Информационно-деятельностное обучение физике в техническом университете. Вестник АУЭС. 2013. №4.-С.86-91.
- 3 Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. СПб. Питер, 2011. 512 с.
- 4 Мажитова Л.Х., Карсыбаев М.Ш., Наурызбаева Г.К. Информационно-деятельностное обучение как условие формирования профессионально-ориентированных компетенций бакалавра. Вестник АУЭС. 2014. № 1.-С.47-53.

БАКАЛАВРИАТ ЖАҒДАЙЫНДА ЖТОО-НЫҢ ТӨМЕНГІ КУРС СТУДЕНТТЕРІНІҢ МОТИВАЦИЯ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Л.Х. Мәжитова, Г.А. Мамырбаева

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Ақпараттық іс-әрекеттік оқытудың негізінде жеке тұлғаның өзін-өзі оқытуда және оқудағы қабілеттілігін дамыту жатыр. Ақпараттық іс-әрекеттік оқытудың негізгі компоненттерінің бірі мотивация болып табылады. Іс-әрекеттік оқытудың мотивациясының түсінігінде: қажеттілік, мақсат, қызығушылық, сонымен қатар студенттің пәнге деген көзқарасы, осы іс-әрекетке бағыты түсіндіріледі. Бұл жұмыста бакалавриат жағдайында ЖТОО-ның төменгі курс студенттерінің мотивация ерекшеліктері қарастырылады. Сондай-ақ, Алматы энергетика және байланыс университетінде мотивацияның қалыптасу деңгейлерін анықтау барысында жүргізілген тәжірибелі-педагогикалық жұмыс ұсынылған және сол жұмыстың нәтижелері және қорытындысы көрсетілген.

MOTIVATION FEATURES OF THE FIRST YEAR STUDENTS IN A BACCALAUREATE

L.Kh. Mazhitova, G.A. Mamyrbayeva

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

The first and the main thing in the information and activity-based learning is supposed to be development of individual's skills through education and self-study. Motives are considered to be one of the main components of the information and activity-based learning. Motives are understood as all factors that contribute to the manifestation of learning activity: needs, goals, attitudes, sense of duty, interest and a student's attitude to the subject, focusing on these activities, etc. This article deals with the motivation features of the first year students in baccalaureate. The results are shown and conclusions are drawn to determine the levels of motivation formation.

Инструкция

Дорогой студент! Для работы по преодолению неуспешности в обучении преподавателю необходимо знать наиболее и наименее осознаваемые мотивы твоего обучения. Поставь, пожалуйста, напротив наименования мотива галочку, указанный в таблице. 9-10 баллов – очень значимые, 8-4 балла – значимые, 3–0 балла – незначимые.

I. Что способствовало вашему выбору данной специальности?	Высокая оценка 9-10 баллов	Средняя оценка 8-4 баллов	Низкая оценка 3-0 баллов
1. Желание получить высшее образование			
2. Совет друзей, знакомых			
3. Бесплатное поступление, низкая плата за обучение			
4. Семейные традиции, желание родителей			
5. Интерес к профессии			
6. Престиж, авторитет вуза и факультета			
II. Какое из присущих вам качеств вы выше всего цените?			
1. Я считаю, что жизнь нужно посвятить выбранной профессии.			
2. Я испытываю удовольствие от рассмотрения на занятии трудных проблем			
3. Я не вижу смысла в большинстве работ, которые мы делаем в вузе.			
4. Большое удовлетворение мне дает рассказ знакомым о моей будущей профессии.			
5. Я весьма средний студент, никогда не буду вполне хорошим, а поэтому нет смысла прилагать усилия, чтобы стать лучше.			
6. Я считаю, что в наше время не обязательно иметь высшее образование.			
7. Я твердо уверен в правильности выбора профессии.			
III. Почему ты учишься?			
1. Это мой долг.			
2. Хочу стать грамотным.			
3. Хочу быть полезным гражданином.			
4. Хочу быть умным и эрудированным.			

5.Хочу добиться полных и глубоких знаний.			
6.Все учатся и я тоже.			
7.Родители заставляют.			
8. Нравится получать хорошие оценки.			
9. Чтоб похвалил преподаватель.			
10. Чтобы товарищи со мной дружили.			
IV. Получение диплома дает вам возможность:			
1.Достичь социального признания, уважения			
2.Самореализации			
3.Иметь гарантию стабильности			
4.Получить интересную работу			
5. Получить высокооплачиваемую работу			
6. Работать в государственных структурах			
7. Работать в частных организациях			
8. Основать свое дело			
9. Обучения в аспирантуре			
10. Самосовершенствования			
11. Диплом сегодня ничего не дает			

Обработка результатов:

- 1) Мотивы самоопределения и самосовершенствования: по первому вопросу - 1, 2, 5; по второму вопросу - 6, 7; по третьему вопросу – 4; по четвертому вопросу - 2, 4, 5, 8,10.
- 2) Мотивы престижности: по первому вопросу – 6; по второму вопросу – 4; по четвертому вопросу - 3, 6, 7,9,11.
- 3) Мотив долга и ответственности: по первому вопросу – 4; по второму вопросу - 1; по третьему вопросу - 1, 2, 3, 7; по четвертому вопросу - 1.
- 4) Мотивы собственного благополучия: по первому вопросу – 3; по третьему вопросу - 8, 10.
- 5) Мотивы отношения к процессу учения: по второму вопросу - 3, 5; по третьему вопросу - 5, 6, 9.
- 6) Мотивы содержания учебной деятельности: по второму вопросу - 2.

Н.С. Саньярова, Ж.К. Битимбаева

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы

АКТИВИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛЕКСИКИ В РУССКОЙ РЕЧИ СТУДЕНТОВ-КАЗАХОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЯЗЫКУ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

В статье рассматривается вопрос о необходимости активизации технической лексики в русской речи студентов-казахов при обучении языку специальности на занятиях профессионального русского языка. Дается обоснование выбора методов и приёмов обучения, предлагается фрагментарная работа по усвоению технической лексики.

Ключевые слова: инновационные и традиционные технологии, контекстное обучение, язык специальности, активизация технической лексики.

Известно, что система образования большинства развитых стран мира, в том числе и Казахстана, претерпевает значительные перемены в связи с непрерывной модернизацией и реформированием. За последние годы Казахстан разработал ряд краткосрочных государственных программ развития образования, которые преследуют одну цель - адаптировать систему образования к новой социально-экономической среде посредством ее совершенствования.

Экономике страны, особенно в инженерно-технической сфере, требуются компетентные, конкурентоспособные специалисты, готовые к творческой, инициативной и созидательной деятельности. Подготовка таких специалистов осуществляется активным внедрением в образовательный процесс инновационных педагогических технологий, которые коренным образом меняют содержание и качество высшего инженерного образования.

Педагогика располагает богатым спектром инновационных технологий, ориентированных на активизацию эмоциональной сферы, на формирование положительной мотивации через предвосхищение результата. Доброжелательная атмосфера снимает напряжение и неуверенность обучающихся, студенты активно погружаются в процесс познания, чувствуют себя успешными и защищенными, в результате чего учебная деятельность переходит на продуктивно-творческий уровень. В инновационном инженерном образовании одним из перспективных является контекстное (знаково-контекстное) обучение, разработанное А.А. Вербицким, при котором мотивация к усвоению знания достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением [3]. Этот метод достаточно эффективен, и его применение является для студентов критически важным.

Контекстное обучение активно используется и при обучении студентов гуманитарного профиля, в том числе и русскому языку, когда вся система дидактических форм, методов и средств моделирует предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности специалиста, а усвоение им знаний наложено на канву этой деятельности [6].

Обращение к технологии контекстного обучения в процессе преподавания русского языка приветствуется и казахстанскими учеными [4; 9]. Среди активных образовательных технологий именно эта, по мнению исследователей, является наиболее адекватной для решения коммуникативных задач, она позволяет приблизить процесс учебной деятельности при изучении неродного для студентов русского языка к содержанию и формам будущей профессиональной деятельности.

Полагаем, что ни один педагог не станет оспаривать преимущества инновационных методов обучения. Однако это не означает, что отношение к инновационным методам однозначное. В методике обучения метод лаконично можно представить как способ достижения цели. Значит, любой метод обучения, традиционный или инновационный (интерактивный), достоин внимания в том случае, если он помогает преподавателю и студентам достичь поставленной цели, органично вписываясь в конкретную учебную ситуацию и наилучшим образом соответствуя содержательной стороне усваиваемого материала. Наша точка зрения соприкасается и с мнением других ученых, которые считают, что «в нынешних условиях развития рынка образовательных услуг в Казахстане и требований эпохи информационных технологий преподавание должно сочетать в себе выработанные практикой директивную и, современную, носящую инновационный характер, интерактивную модели обучения» [2]. Мы солидарны с автором и по поводу того, что методы и пути обучения не следует возводить в ранг самоцели, а также навязывать преподавателю популярные, «модные» методики в образовательном процессе. Их применение зависит, прежде всего, от решения образовательных задач, а также от специфики каждой учебной дисциплины.

Следовательно, в процессе обучения не следует во главу угла ставить только инновационные методы и технологии: возможно и приемлемо применение любых методик, если они позволяют студентам занять активную позицию и в полной мере проявить себя в качестве субъекта учебной деятельности. Поэтому на занятиях профессионального русского языка мы используем не только инновационные, но и обычные, традиционные методы, испытанные временем.

В настоящее время преподавание русского языка сформировалось в самостоятельную учебную дисциплину – язык специальности, которую изучают студенты филологического профиля. Ключевым моментом при обучении языку специальности является техническая лексика, которая играет ведущую роль при формировании профессиональной коммуникативной компетенции будущих специалистов.

Ученые считают, что сущность профессионально ориентированного обучения языку состоит в его интеграции с другими дисциплинами с целью получения профессиональных навыков и формирования значимых качеств личности [5].

При изучении русского языка в техническом вузе студенты не просто знакомятся с научным стилем речи, но и с языком специальности в системе. Это означает, что под языком специальности понимается практическая реализация научного и официально-делового стиля речи в системе потребностей определенного профиля знаний и конкретной специальности [1]. Кроме этого, в языке специальности широко употребляется терминология, техническая лексика, однозначные слова, специфические синтаксические построения, специальная тема общения. Все эти составляющие следует учитывать при обучении языку специальности.

Таким образом, перед преподавателем профессионального русского языка стоит ответственная задача: помочь студентам-казахам технических вузов овладеть языком специальности, так как обучение языку специальности - это основа подготовки специалистов.

При обучении языку специальности следует учитывать специфику построения научного текста, своеобразие организации в нем языковых средств, для того чтобы деловую информацию можно было передать с максимальной точностью и однозначностью. Поэтому основная задача на занятиях профессионального русского языка заключается в том, чтобы студенты казахского отделения активно включались в коммуникативную деятельность, связанную с избранной специальностью – «инженер вычислительной техники и программного обеспечения». Будущие инженеры должны не только уметь читать и понимать технические тексты, но и владеть языком своей будущей специальности, что предполагает, прежде всего, активизацию технической лексики в их русской речи.

В связи с этим предлагаются фрагментарные приёмы работы по активизации технической лексики студентов-казахов на занятиях профессионального русского языка. В методике преподавания отмечается, что эта учебная задача является одной из трудных, так как проблема формирования навыков свободного и правильного владения русским языком на материале делового стиля нуждается в разработке [7].

Работа по активизации технической лексики происходит на материале специальности, основной единицей учебного материала является технический текст, извлеченный из учебников по специальности или научных журналов, например, из «Вестника АУЭС».

Изучение профессиональных текстов по техническим специальностям позволяет говорить о широком варьировании текстов сходного содержания и о наличии в них специфического ряда стилеобразующих факторов. Особенности текста зависят от целей и способов изложения, от условий, в которых происходит коммуникация, диктующих конкретность или

абстрактность содержания, сжатость или развернутость изложения, уровень обобщения.

В практике обучения, особенно когда студенты-казахи только еще приступают к усвоению языка специальности, особое место отводится различению способов изложения (описание, повествование, рассуждение).

Способы изложения чередуются в зависимости от композиции текста, целей и задач обучения; немаловажное значение имеют также и конкретность или абстрактность содержания текста. На начальном этапе обучения желательно предъявлять четкие, лаконичные тексты, так как они способствуют активизации технической лексики. Например, рассмотрим такой текст.

Вычислительная техника - это совокупность технических и математических средств, она используется для автоматизации процессов вычислений и обработки информации, а также как отрасль техники - для разработки, изготовления и эксплуатации этих средств.

Современные средства вычислительной техники позволяют решить практически любую задачу: без них немислимо создание автоматизированных систем управления, систем автоматизированного проектирования, автоматизированных систем научных исследований. Средства вычислительной техники широко используются при управлении технологическими процессами и производством в целом, в проектных и конструкторских работах, в информационно-справочных и обучающих системах.

Описание процесса дано предельно сжато, четко. Качества вычислительной техники описаны лаконично.

Первое предложение представляет собой конструкцию, весьма типичную для научных текстов. В целях лаконичности употребляются однородные сказуемые и неполные предложения с опущенными подлежащими, однородные члены предложения.

Во всех предложениях прямой порядок слов. Четко расставлены акценты, порядок слов, знаки препинания; полный стиль речи способствуют восприятию и усвоению технической лексики. При помощи вопросов и данных справочного характера (например, что означает понятие «вычислительная техника», в каких областях науки и техники резко возросло применение вычислительной техники, где предполагается использовать средства вычислительной техники и др.) студенты могут самостоятельно расширить текст, включить в него термины, имеющие отношение к данной теме.

Предлагается и такое задание:

Определите, какая разница между словосочетаниями 1, 2, 3 групп. Запомните формы употребления. Составьте с ними небольшой связный текст.

1. Электронно-вычислительная техника, компьютерная вычислительная техника, цифровая вычислительная техника.

2. Вычислительная техника обработки данных; вычислительная техника процесса вычислений; вычислительная техника современности.

3. Внедрять вычислительную технику; использовать вычислительную технику; усовершенствовать вычислительную технику.

Текст «Микро-ЭВМ» (взят из учебника информатики) [8].

Компьютеры данного класса доступны многим промышленным предприятиям и фирмам. Организации, использующие микро-ЭВМ, обычно не создают вычислительные центры. Для обслуживания такого компьютера им достаточно небольшой вычислительной лаборатории в составе нескольких человек.

Программисты вычислительной лаборатории занимаются внедрением приобретенного или заказанного программного обеспечения, выполняют его доводку и настройку, согласовывают его работу с другими программами и устройствами компьютера. Программисты, обслуживающие микро-ЭВМ, часто сочетают в себе качества системных и прикладных программистов одновременно.

Предлагаемые задания:

1) Объясните понятия – приобретенное программное обеспечение, заказанное программное обеспечение, программист вычислительной лаборатории, системный программист, прикладной программист.

2) Перескажите текст, используя связочные скрепы: наряду... наоборот... вместе с тем... конечно... существуют... и для устранения именно такого рода, в настоящее время...

3) По данной структурной схеме составьте небольшое сообщение о роли микро-ЭВМ в современной науке: одна из актуальнейших проблем... это прежде всего вызвано... разумеется... тем не менее... в частности... в первую очередь... наряду с этим... так... только в 2014 году... в ближайшее время...

Данный текст полностью отражает характер и сущность темы по специальности, удобен для закрепления технической лексики и понимания специфики работы программиста.

При конспектировании статьи по специальности предлагается использование структурной схемы: с некоторых пор... оказалось, что... кроме того... при этом необходимо... вместе с тем... в ближайшее время...

При работе над рефератом студенты должны составить фрагмент текста, опираясь на структурную схему: в 2000 годы... это одна из... во-первых... во-вторых... в-третьих... но главное... особенно важное значение... и наоборот... чтобы... тем не менее... с какими бы отраслями науки... это свидетельствует...

Эффективной является работа по активизации технической лексики по страницам научных статей ученых-педагогов нашего университета, опубликованных в «Вестнике АУЭС». С одной стороны, студенты впервые знакомятся с научными разработками, идеями ученых, в которых они с удивлением узнают своих преподавателей. Студенты не перестают

удивляться и тогда, когда берут в руки учебные пособия, также написанные их преподавателями. Знакомство студентов с научно-методическими трудами своих преподавателей резко меняет их восприятие – они проникаются уважением и гордостью за своих преподавателей, начинают лучше понимать специфику преподавательского труда в вузе. С другой стороны, работа над статьями удобна не только для закрепления технической лексики, она широко используется при тезировании, составлении аннотаций, написании рефератов, докладов, конспектов и т.д.

Большой интерес вызывает у студентов следующее задание - подготовить презентацию об ученых АУЭС (предлагается список наших ученых по специальности, студент самостоятельно «выбирает» своего преподавателя, а затем знакомит аудиторию с биографией, описывает и комментирует научные изобретения и патенты ученого и т.д.). Впечатляет поведение студентов: они другими глазами начинают смотреть на своих педагогов, делают трогательные выводы в конце презентации - уважительные, доброжелательные, теплые. Мы уверены, что задания такого рода нужны, так как позволяют преподавателю русского языка ненавязчиво, тактично воспитывать у студентов чувство гордости и патриотизма за свой вуз, преподавателей, чувствовать сопричастность к успехам и достижениям каждого педагога и всего вуза в целом.

Привлекательны для студентов творческие задания, выполненные при помощи имеющихся ресурсов Интернета. Студентам предлагается серия проблемных заданий, связанных с программой курса, например, такие, как: подобрать учебную информацию по специальности, выбрать необходимую информацию для выполнения контрольных работ, подготовить сообщение на основе материалов Интернета, написать реферат по указанной проблеме, принять участие в обсуждении той или иной проблемы или подготовить презентацию, видеofilm. Практика показывает, что студенты не только проявляют большую активность и заинтересованность при выполнении подобных заданий, но и изобретательность, инициативность, что приятно удивляет и радует как студентов, так и преподавателя.

Такие задания активизируют лексику по вычислительной технике и программному обеспечению, помогают студентам при подготовке устных и письменных сообщений.

В заключении отметим, что работа над текстами по специальности позволила выделить ряд основных моделей словосочетания, характерных именно для профессиональной речи.

Приведем некоторые примеры языковых моделей таких словосочетаний, свойственных технической лексике:

- модель «прилагательное+существительное»: программное обеспечение, диспетчерский пункт, программный комплекс, верхний уровень, многооконный интерфейс, пакетная обработка, рабочий файл и т.п.;

- модель «причастие+существительное»: регулируемые параметры, защищенная программа, действующее напряжение, запрещающий фактор, существующие системы, автоматизированные системы и т.п.;

- модель «прилагательное+прилагательное+...+существительное»: современное программное обеспечение, полное программное обеспечение, динамическая оперативная память, инструментальный технологический пакет, модифицированная фазовая модуляция, монохромный дисплейный адаптер и т.п.;

- модель «существительное + собственное существительное»: схема Янова, модель Чена, метод Хоффмана, микросхема Шотки, арифмометр Томаса, машина Болле, числа Бернулли, табулятор Холлерита и т.п.;

- модель «существительное_{им.п.}+прилагательное+существительное_{р.п.}»: интерфейс открытых сообщений, изготовитель комплексного оборудования, пакет прикладных программ, протокол синхронной передачи, программы стартового меню, система разработки микропроцессоров и т.п.

Таким образом, на занятиях профессионального русского языка при обучении студентов-казахов - будущих инженеров вычислительной техники и программного обеспечения - языку специальности большое значение придается работе по активизации технической лексики, позволяющей максимально приблизить содержание и процесс учебной деятельности студентов к их дальнейшей профессии. Разнообразие форм учебной деятельности достигается посредством применения как инновационных, так и традиционных технологий обучения, выбор которых зависит от конкретной учебной ситуации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Айтпаева А.С., Рахметова А.Т. Инновационные методы в обучении русскому языку студентов технических специальностей [Текст]: статья / А.С. Айтпаева, А.Т. Рахметова // Вестник КарГУ. - № 4. – 2012 // Режим доступа: <http://articlekz.com/node/2101?page=show>, свободный.

2 Алимгазинов К.Ш. Инновационные методики обучения: pro et contra [Текст]: статья / К.Ш. Алимгазинов. – Алматы: КазИТУ // Режим доступа: <http://kazetu.kz/news/show/id/48.html>, свободный.

3 Алисултанова Э.Д. Компетентностный подход в инженерном образовании [Текст]: монография / Э.Д. Алисултанова. – М.: Академия Естествознания, 2010. – 160 с.

4 Болатбаева З.Т. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании [Текст]: статья / З.Т. Болатбаева. – Астана: Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина // Режим доступа: [http://scienceph.ru/d/413259/d/spisok-avtorov-\(-2-\(6\)-fevral\)_5.pdf](http://scienceph.ru/d/413259/d/spisok-avtorov-(-2-(6)-fevral)_5.pdf), свободный.

5 Бреус Е.И., Стоика Г.А. Русский язык как средство обучения языку специальности [Текст]: статья / Е.И. Бреус, Г.Л. Стоика // Сб. «Теория и практика преподавания русского языка как иностранного: достижения, проблемы и перспективы развития: материалы VI Междунар. научно-практ. конф.». – Минск: БГУ, 2013. – С. 123-124.

6 Кавинкина И.Н. Использование методов контекстного обучения на занятиях по РКИ [Текст]: статья / И.Н. Кавинкина // Сб. «Теория и практика преподавания русского языка как иностранного: достижения, проблемы и перспективы развития: материалы VI Междунар. научно-практ. конф.». – Минск: БГУ, 2013. – С. 126-128.

7 Карасева В.Х. Обучение языку специальности с учетом лингвистических особенностей научно-технических текстов [Текст]: статья / В.Х. Карасева // Сб. ст. междунар. науч.-практ. семинара «Язык профессионального общения и лингвистические проблемы» // Отв. ред. Т.В. Самосенкова. – Белгород: БелГУ, 2009. - С. 100-104.

8 Симонович С.В. и др. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие / С.В. Симонович и др. – СПб: Питер, 2011. – 688 с.

9 Цой А.А. Современные проблемы обучения профессиональному русскому языку в вузах Казахстана [Текст]: статья / А.А. Цой. – Алматы: КазНПУ // Режим доступа: kazntmu.kz/press/2012/09/.../современные-проблемы-обучения-профе/, свободный.

МАМАНДЫҚ ТІЛІНЕ ОҚЫТУДАҒЫ ҚАЗАҚ СТУДЕНТТЕРІНІҢ ОРЫСША ТІЛДЕСІМДЕГІ ТЕХНИКАЛЫҚ ЛЕКСИКАНЫ БЕЛСЕНДІРУ

Н.С. Саньярова, Ж.К. Бітімбаева

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Мақалада мамандарды дайындауда нақты оқу жағдаятына байланысты оқыту әдістерін таңдауы тек инновациялық қана емес, дәстүрлі әдістер түрлерін де қолдану маңыздылығы көрсетіледі. Контекстік оқыту технологиясының кез келген профиль студенттеріне оптималды болуын ғалымдар мойындағаны туралы айтылады. Техникалық ЖОО қазақ студенттерінің кәсіби орыс тілі сабақтарында мамандық тілін меңгерудегі техникалық сөздік қорын белсендіру жұмысына ерекше көңіл бөлінеді. Осыған байланысты мамандық бойынша оқулықтар немесе ғылыми журналдардан (мысалы, «АЭЖБУ хабаршысы») алынған негізгі бірлік болып келетін техникалық мәтін материалында лексиканы оқыту жұмысының қырлары көрсетілген.

ENHANCING OF TECHNICAL VOCABULARY IN TEACHING KAZAKH STUDENTS AT THE LESSONS OF PROFESSIONALLY-ORIENTED RUSSIAN LANGUAGE

N.S. Sanyarova, Zh.K. Bitimbaeva

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

The article deals with the importance of professionals training not only by means of innovative teaching methods, but also by traditional ones, the choice of which depends on the specific learning situation. The technology of contextual teaching has been recognized by professionals as the most optimal for the students of any specialization. When teaching Kazakh students of technical universities professionally-oriented Russian language, great attention is paid to enhancing technical vocabulary. In this regard, a fragmentary work is shown on the material of professionally-oriented texts taken from the textbooks and scientific magazines, for instance «Vestnic (Herald) of AUPET».

УДК 316.3

Д.С. Орынбекова

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

ЖАСТАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТЕНУ ҮДЕРІСТЕРІНДЕГІ ӘЛЕУМЕТТІК ИНСТИТУТТАРДЫҢ РОЛІ

Мақалада жастар әлеуметтенудің механизмі мен факторлары, ұрпақтар арасындағы рухани - адамгершілік құндылықтардың трансформациялауна сақтауда қоғамдағы білім беру мен басқа әлеуметтік институттардың ролі қарастырылады.

Түйін сөздер: жастар, әлеуметтену, құндылықтар, макро- және микро-орта, жоғары білім.

Жастар саясатының басымдықтары Қазақстан Республикасының Президенті – Елбасы Н.Ә. Назарбаев бастама жасаған «Қазақстан – 2050» стратегиясының түйінді мақсаттарының бірі болып табылады. Келешегіміздің келбетті, болашағымыздың баянды болуы бүгінгі жастарға тікелей байланысты[1]. Қазақстан Республикасының әлеуметтік-экономикалық, саяси, құқықтық іргетасы қаланып, демократияландырудың жаңа кезеңіне шықты. Әлемде өтіп жатқан әлеуметтік-экономикалық өзгерістер жастардың әлеуметтену үдерістеріне, жас ұрпақ өмірінің барлық жақтарына әсер етті. Жаңа тарихи жағдайларда принципті түрде басқаша негізде қаралатын жастардың дәстүрлік проблемаларын шешудің мазмұны мен тәсілдері түбегейлі өзгерді. Жас ұрпақтың өз тәжірибесінде әлеуметтенуі - азаматтық қоғамның қалыптасып дамуының, азаматтардың әлеуметтік талғамдылығының алғышарты.

Жастар, бір жағынан, жаңа жағдайларға тез бейімделеді және табысқа жету мен белсенді өмірлік стратегияны жүзеге асыруда сәйкесті үлкен мүмкіндіктерге ие болады, ал басқа жағынан, макро-әлеуметтік үдерістердің бұзылған әсеріне көбірек ұшырайды.

Жастардың, соның ішінде студенттердің әлеуметтік проблемалары бірқатар ғылымдардың: әлеуметтік философия, әлеуметтану, саясаттану, психология, әлеуметтік психология, мәдениеттану, педагогика және басқалардың зерттеу пәні болып табылады, бұлардың әрбірі осы күрделі үдерістің осы немесе басқа үрдісін қарастырады. Жастар халықтың елеулі бөлігін құрайды және маңызды әлеуметтік, экономикалық, саяси және адамгершілік міндеттерді шешуде белгілі бір рөл атқарады.

Жастар басқа әлеуметтік демографиялық топтарға қарағанда, өзгермелі қоғамдық жағдаятты тез сезінеді және саяси үрдістерге көбірек бейім болады.

Жастар әлеуметтенудің объектісі және субъектісі болып табылады және сол арқылы жеке тұлғаға айналады. Өтпелі кезеңдерде әлеуметтенуге мүмкін болатынның шекарасын кеңейтетін әлеуметтік аномия ерекше әсер етеді.

Жас ұрпақтың дамуына мүдделі негізгі үш орта өзара жинақтала келе қоғамдық ортаны құрайды. Олар - отбасы, білім институттары және отбасы мен білім институттарынан тысқары жатқан адамдық, материалдық, ғылыми-техникалық, өндірістік және ақпараттық орта. Жастардың әлеуметтенуінің әртүрлі құраушыларын талдау, олардың ойдағыдай әлеуметтенуінің маңызды шарты және әлеуметтік тәрбиенің міндеттері мен мақсаттарының қоғамның даму стратегиясымен сәйкес келуі - осындай қорытынды шығаруға мүмкіндік болып табылады.

Жеке адамның даралануы, жекеленуі - ол оның қоғамдық өз қызметін атқаруы тиімді орындау үшін қажетті әлеуметтік талаптардың, құндылықты мөлшерлік ұйғараымдардың, жекелік және іскерлік қасиеттерді, белгілі әрекеттердің нәтижесі. Құндылықты қазыналарды игеру барысында және оның қорытындысында жеке адамдардың мінез-құлқының ішкі әлеуметтік реттеу жүйесі қалыптасады.

Әлеуметтену үдерісінің жоғарыда санамаланған тетіктерімен қатар, осы үдеріс негізгі факторлар әсерінен іске асырылғанын атау қажет. Бұларға, бірінші кезекте, әлеуметтік тәжірибені меңгеруге жағдай жасайтын ұйымдастыру және өзін-өзі ұйымдастырудың әлеуметтік-психологиялық тетіктері (еліктеу, бейімделу, сәйкестендіру, жұқтыру, көшбасшылық, сән және т.б.) және әлеуметтік ақпаратты игеру үдерісінде жүретін адамның психикалық әлеміне қатынасы бойынша сырт факторлар да жатады. Бұларға жеке тұлғаның қалыптасуы мен өміртіршілігі үшін ерекшеліктік мега-, макро- және микро-орта факторларын жатқызуға болады [2].

Қоғамның өзгеру жағдайларында студент жастарды әлеуметтік қатынастар жүйесіне қосу үдерісі өзінің ерекшелік белгілеріне ие болады және проблемалардың тұтас кешенімен сипатталады. Рухани қатынастар жүйесінде әлеуметтік бағдарлардың ауысуы дәстүрлік құндылықтарды қайта бағалау жүйесінің сапалық өзгеруін тудырады. Әлем құндылығының келіспеушілігін білдірумен сипатталатын бұл жағдай қажетті мен негізгінің, заңды мен заңсыздықтың ауысуына, қоғамның бақылау және реттеу жүйелерін бұзуға соқтырады.

Егер бұрын жас адамдар өзін-өзі іске асыру, бекіту үдерісінде алдыңғы ұрпақтардың тәжірибесіне бағдарланған болса, енді олар көбіне бұл бағдарлардан айрылған және жаңа әлеуметтік тәжірибені игеруге байланған. Сондай-ақ, жағдай институттық және субъектілік қызмет деңгейлерінде қазіргі мәдениет дағдарыс жағдайымен тереңдетіледі.

Әлеуметтену үдерісінде микро-орта үлкен мәнге ие болады. Қоршаған макроортаға келетін болсақ, ол да іштей көпқырлы, көпсырлы. Балалар, жасөспірімдер мен жастар жақсы мен жаманды, өркениеттілік пен жабайылықты, арамдық пен адалдықты осы ортаны бейнелейтін ересектердің мінез-қылығы, іс-әрекеті, олардың жасампаздық немесе бүлдірушілік тіршілігі

мен оның жатымды немесе жатымсыз салдарларынан көріп өседі. Оның негізгі құраушылары – шағын топтар. Жеке тұлға бұларға қосылған және мұнда бірлескен қызмет және қарым-қатынас іске асырылады және оның әлеуметтік сапалары қалыптасады. Студенттер үшін олардың ең бастысы отбасы, формальды емес топтар, студент ұжымы болып табылады. Микро-ортаның осы элементтерінің әрқайсысы студенттің жеке тұлғасын қалыптастырудағы әсер ету үрдісінде өз ерекшеліктері болады. Сонымен бірге, оларды әлеуметтенуге әсер ететін қоғамдық қатынастардың субъектілері ретінде сипаттайтын бірқатар ортақ қасиеттерін бөлуге болады.

Бір жағынан отбасы, формальды емес топтар, студент ұжымы, өздері қосылған әлеуметтік қатынастарды өзіндік топшілік қатынас түрінде қайта сабақтайды. Олар басқа жағынан қоғам мүшелері арасында жеке қатынастар негізінде сезімдік психологиялық өзара әрекеттер торын тудырады.

Студенттер бүгінде әлеуметтік жиынтық ретінде көптеген әлеуметтік параметрлер бойынша: ата-аналардың әлеуметтік статусымен анықталатын әлеуметтік-таптық; әлеуметтік-аумақтық (қалалықтар немесе ауыл тұрғындары, әртүрлі өңірлік құрылым өкілдері), әлеуметтік-этникалық, діни болып жіктелген. Қазіргі кезеңде жіктелу және басқа елеулі белгілер бойынша: материалдық жағдай, өмірлік ұстаным, құндылықтар, өмір жағдайының аймақтық ерекшеліктері бойынша күшейеді. Осы үдеріс әлеуметтенуге саралық келісті пайдалануды шарттайды, бұл тұлғаны әспеттеуге емес, оны дамытуға, жетілдіруге және тұтастай студенттік проблеманы тиімдірек шешуге мүмкіндік береді. Студенттің әлеуметтену институты мен макро-орталығының ең маңызды элементі жоғары білім жүйесі болып табылады.

Жоғары білім қазір түбегейлі өзгерістер кезеңіне түсті, оның негізін сапалы жаңа әлеуметтік шарттар құрайды. Қазір шиеленісті жағдайларда этикалық мәселелерді шешуге қабілетті басқа адамдармен бірге шешімдер қабылдауға қатысатын, көпшілікпен тіл таба білетін кең білімді маман талап етіледі. Бұл студенттің кәсіптің әлеуметтенуінің деңгейінің тікелей нәтижелері ролінде жүретін, олардың классикалық өлшемінде білім-білік-дағдылар жүйесінің түріндегі оқыту мақсатына ауысуды шарттайды. Білім – адамдық әлеуметтің басты құраушыларының бірі, әлеуметтенудің маңызды институты және әлеуметтік баспалдақ бойынша жастардың жоғарыға өрлеуінің факторы.

Осыған сәйкесті білім екі үрдісте қарастырылуы мүмкін. Біріншіден, білімге негізделген экономиканың қалыптасуы мен дамуындағы жетекші рөлді жақын келешекте өзіне ала алатын білім деңгейі бойынша қандай дәрежеде қазіргі жастар даяр болатыны. Екіншіден, білім жас адамдардың ойдағыдай өзін-өзі қазіргі қоғамдық өмірге әлеуметтік, саяси, экономикалық, рухани шындыққа қосылуға жетуіне көмек бере алатыны. Жеке тұлғаның қалыптасуы өзін-өзі тәрбиелеуге және өзін-өзі ұйымдастыруға байланысты болады. Бұл жағдай әлеуметтік үрдісте аса маңызды.

Жас адамның әлеуметтік-мәдени мәнін іске асырудың ең маңызды тәсілі ретінде «жеке тұлғаның үзінді (фрагменттік) түрінде мен біржақтылығынан өтуге жағдай жасайтын, азаматтық позицияны игеруге келтіретін, өзінің ішкі

әлеуетін асыруда әр жекенің мүмкіндігін кеңейтетін» [3] әлеуметтік-гуманитарлық пәндер циклы болып табылады.

Атап айтқанда, әлеуметтік-гуманитарлық дайындық этника аралық, әлеуметтік-топтық, мемлекет аралық қатынастар мемлекеттік сәйкесті азаматтардың өмірлік бағыттарын және құндылықтар жүйесі адамгершілік-қоғамдық дәлге әсер етеді.

Студенттерді әлеуметтендіру институты ретінде жоғары білім қызметінің тиімділігі - бірқатар объективтік және субъективтік жағдайға тәуелді болады. Соңғылар жеке тұлғаның жалпы бағытталуымен, оның білімге ұмтылуымен, оқу дәлелдемесімен, дербес тәжірибесімен, сондай-ақ өзіндік мүдделерімен және ерекшеліктермен сипатталады. Аталған жеке бастылық көрсеткіштер, бір жағынан, білімдегі жекелік қажеттілікпен шартталады.

Білімді іске асыру – студенттің белсенділігіне және таңдампаздығына негізделген еркін қызметіне саяды. Басқа жағынан, қоғамдағы әлеуметтік-мәдени жағдайларға әсер ететін әлеуметтену осы немесе басқа білімнің қажеттілігіне, жоғары білімі бар маманның абыройына, әлеуметтік статусына және т.б. саяды.

Соңғы зерттеулердің нәтижелері студенттердің елеулі үлесі үшін ЖОО-да оқу, мамандық таңдау, сәйкесті әлеуметтік өзгерістерге максатты бағытталған қарекеттілік болады. Әлеуметтік-мәдени жеке бастылық тартымдылығы бар атаулық құндылық ретіндегі білім екінші қатарға шегінді. Уақыттың тағы бір белгісі құндылықтардың «тұтыну қоғамына» әсері, қазіргі сәтте материалдық жеткілік құндылығы мәнділіктердің бірі ретінде өзін айғақтайды және бұл тіпті бірінші курстың өзінде үлгерім және сондай-ақ материалдық ауқымда дәрежеліктер туралы табель түрінде анық тізбеленуі жүруде.

Сөйтіп, қоғамның экономикалық жіктелуі бірінші курс студенттерінің қатары үшін әлеуметтік-психологиялық қолайсыздықтың көзі болып табылады. 2007 жылмен салыстырғанда 2012 жылғы студенттердің көпшілігінің түсінігінде қарекеттілік үрдістері кенеттен күшейді. Ең алдымен, жасампаздастық альтруистік бағдардың бірден төмендеуінде материалдық байлыққа бағдарлану күшейді. Облыс орталықтары туралы айтпай-ақ, қала ірілеу болса, ЖОО талапкерінің студенттік өмірге бейімделуі тым қарапайым және мейлінше қысқа болады. Шағын қалалардан келгендер үшін, бейімделудің негізділері оқу немесе әлеуметтік-психологиялық қиыншылықтар болып табылмайды, мұнда материалдық-тұрмыстық жағдай алға шығады.

Ауылдан келген студенттердің (30%) жеткіліксіз материалдық жағдайын атады. Студенттің әлеуметтік-психологиялық жағдайсыздығының тағы бір көзі – бірінші курстағы студентке оқу процесін, сондай-ақ оқу мазмұнын ұйымдастыруға қойылатын жаңа талаптар болып табылады. Мектепте «баяндау - қайталау» оқыту әдістемесінің принципі бойынша оқыту жоғары оқу орнында айтарлықтай сирек кездеседі. ЖОО бағдарламаларының пәндері бірқатар дербес ойлауды талап етеді. Даяр жауаптары жоқ «case-stady» типті оқыту әдісі белсенді таралған. Дәстүрлі бағдарламалар бойынша оқытылған кешегі мектеп оқушылары үшін бұл – белгісіздіктің жоғары дәрежелі жағдайы, бұған олар

психологиялық даяр емес. Әлеуметтік-психологиялық сезінудің осы параметрі бойынша жақсы көрсеткішті дәстүрлі емес әдістемелер қолданылған элита мектеп бітірушілері, немесе кең дүниетанымына ие студенттер ғана көрсете алады.

Көптеген студенттер, әсіресе жергілікті жерлерден университетке түскендер, күнелікті әр сабақта оларға жаудырылатын ақпараттың үлкен көлемімен байланысқан сезімдік ұрынысқа түседі.

Әлеуметтену үдерісінде ерекше мәнге жастардың құндылықтық басымдықтар проблемасы ие болады, олардың ішінде, біздің көзқарасымызша, рухани адамгершіліктік және әлеуметтік-құқықтық үрдістерді бөлуге болады.

Қазіргі жастарда жалпы адамдық, рухани ізгіліктік бағдарлану сақталған. Елеулі орынды отбасылық құндылықтар (82%) және өзін-өзі іске асыру (65%) алады.

Жастар өмірде көп нәрсеге қол жеткізуді жоспарлайды, бұл орайда олар өз күштеріне сенеді. Адамның материалдық жағдайы, ең алдымен, өзіне байланысты деп ойлайды. Бұған респонденттердің 67 пайызы сенімді. Өмірдегі жетістік туралы жастардың түсінігінің маңызды құраушысы өзін-өзі кәсіптік жетілдіру түсінігі белең алады (65%). Осы себепті еңбек нарығында өз келешгін бағалау туралы мәселе мынадай көрініс берді: келешекке сеніммен қараймын – 67%, мамандыққа тәуелсіз ақша табу мүмкіндігі бар орында істейтіндер – 15%.

ЖОО оқу үдерісінде студенттің кәсіптік-жеке даралық қалыптасуы өзіндік өмірлік ұстанымдарымен және құндылықты бағдарларына сәйкес, өзгермелі әлеуметтік жағдайларға бейімделу қабілеті - саналы тұлға қалыптастыруға мүмкіндік береді. Студенттердің құндылықтық бағдарлары жекелік басталымның күшеюімен сипатталады. Бұл, әрине, әлеуметтік өзгерістермен, нарықтық қатынастармен, жеке кәсіпкерліктің дамуын ынтыландырумен, жеке бастамамен, дифференциация үдерістерімен қоғамдық өмірдің плюрализациясымен өзара байланысқан.

Тұжырымдамалық келістердің көпшілігінде субъект сапасында жастардың әлеуметтендіру қоғамдық қатынас саласына жастарды қосудың әлеуметтік-тарихи үдерісі ретінде қарастырылады. Әлеуметтенудің мақсаты қоғамдық институттармен және әлеуметтік нормалармен реттелетін әрекеттің жас ұрпақтың әлеуметтік белсенділігі мен жауапкершілігін қалыптастырудан көрінеді.

Қазақстан Республикасында мемлекет пен жастардың қатынастар саласын тәртіптейтін негізгі нормативтік-құқықтық құжат 2004ж. 7 шілдедегі «Мемлекеттік жастар саясаты» туралы заң болып табылады. Заңда жастардың мақсаттары, міндеттері, бағыттары, сондай-ақ жастарды мемлекеттік қолдау тетіктері, олардың әлеуметтік және саяси құқықтары анықталған.

Қазақстанда әлеуметтанудың, психологияның, педагогиканың, мәдениеттанудың және антропологияның әлеуметтену туралы деректерін кіріктіретін жастар туралы білімнің жаңа саласы - ювенологияны белсендіру жастардың жасампаз әлеуетін жүзеге асыруға көмектеседі. 2010 жылдан бастап жастар саясаты Білім беруді дамытудың 2011 – 2020 жылдарға арналған

мемлекеттік бағдарламасының шеңберінде іске асырылуда [4]. Тұжырымдаманың мақсаты жастардың ойдағыдай әлеуметтенуіне, олардың әлеуетін елді одан әрі дамытуға бейімдеуге бағытталған мемлекеттік жастар саясатының тиімді моделін қалыптастыру болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Назарбаев Н.А. Қазақстан – 2050 стратегиясы: Бір халық, бір ел, бір тағдыр // Түркістан. – 2014. – 23 қантар.
- 2 Битинас Б.П. Методология и техника и исследования воспитательной функции микросоциума // Теория и практика социальной работы. – М., 1996. – Т. 1.
- 3 Концепция гуманитарного образования в РК. – Алматы: Қазақстан, 1994.
- 4 Қазақстан 2020: болашаққа жол: Қазақстан Республикасы мемлекеттік жастар саясатының 2020 жылға дейінгі тұжырымдамасы // ҚазАқпарат.-2010.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ ИНСТИТУТОВ В СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ

Д.С. Орынбекова

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы

В статье рассматриваются проблемы социализации молодежи как особой социальной группы, от стабильного положения которой зависит будущее общества. Кризисное состояние культуры, трансформация духовных отношений зачастую накладывает отпечаток на ценностный мир молодых. В процессе социализации важное значение имеют макро- и микросреды. Особо выделяется студенчество как социальная группа и влияние образования на его становление как важнейшего института социализации.

THE ROLE OF SOCIAL INSTITUTIONS IN THE SOCIALIZATION OF YOUTH

D.S. Orynbekova

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

This article discusses the socialization of youth, as a particular social group, from the stability of which depends the future of society. The state of crisis of culture, the transformation of spiritual relations often affects the value world of the young. In the process of socialization are important macro and micro environment. Socialization is important in the process of personality formation. The most important element of the macro environment and institute to socialization of the student is a system high education.

В.Л. Шицко

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАУЧНОГО И РЕЛИГИОЗНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

В данной статье исследуется эволюция таких важных форм культуры, как наука и религия в их мировоззренческих ориентациях. Автор раскрывает генезис и отличительные особенности этих форм вплоть до XX века и те изменения, которые произошли с ними в XX-XXI веке. Исследователи этой проблемы сегодня выступают за уравнивание, диалог научного знания и религиозных представлений о мире в контексте культурного плюрализма.

Ключевые слова: наука, религия, культура, мировоззрение, история, современность.

Много столетий продолжается борьба между научным знанием и религиозной верой. Наука и религия, каждая в отдельности, дают людям определенную совокупность взглядов на окружающий мир, на место человека в этом мире, понимание и оценку окружающей действительности. Эта совокупность взглядов и называется мировоззрением.

Научное мировоззрение отражает действительность такой, какова она есть. Содержанием его является совокупность представлений о строении мира и закономерностях его развития. В религиозном представлении мир раздваивается на существующий и вымышленный, при этом земные силы приобретают форму неземных. В религиозных образах и представлениях люди воплощают свои чаяния, чувства, стремления. Незаметно для себя они переносят на мир природы свои чисто человеческие свойства и те отношения, которые присущи общественной жизни людей. Зачатки религии начали формироваться несколько десятков тысяч лет назад. Испытывая огромные трудности в борьбе за существование, страшась непонятных явлений, человек стал приписывать силам природы сверхъестественный смысл. Это понимание действительности прошло ряд ступеней в своем развитии и в конце концов привело к возникновению современных религий.

Наряду с фантастическими представлениями об окружающем мире человечество накапливало и положительные знания. Практические нужды людей, стремление добиться лучших условий существования заставляли их вести борьбу с природой. В процессе эволюции у человека постепенно появлялось все больше и больше наблюдений, опыта. Люди хотели знать, чем вызвано вредное воздействие природных сил, почему иногда оно бывает благоприятным, а иногда разрушительным, можно ли подчинить его и управлять им. Перед людьми вставали вопросы о том, что представляет

собой окружающая действительность и каково место в ней человека. Постепенно они находили реальные причины различных природных явлений. Так рождались зачатки науки.

Религия в современной философской, исторической и культурологической дисциплинах понимается как особая форма социального сознания, мировоззрения, совокупность духовных представлений, основанных на вере в существование бога (богов) или сверхъестественных сил, а также соответствующее поведение и специфические действия (культ). Принято считать, что изначально религия зародилась в виде тотемизма, фетишизма и анимизма от первобытной веры в духов, управляющих природой и поклонения им. Позже эти верования преобразовались в монотеизм, то есть веру в одного Бога, Творца. Знаменитый психоаналитик З.Фрейд полагал, что религия является проявлением общественного невроза, который, однако, не вреден для индивидуумов, а скорее наоборот создает предпосылки для здорового социального взаимодействия.

Наука же сегодня представляет собой особый вид мыслительной познавательной деятельности, целью которой является получение, уточнение и накопление объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о мире: природе, человеке, обществе и Вселенной. Основой этой деятельности является сбор научных фактов, их постоянное обновление и систематизация, в результате которой формируется научное мировоззрение.

Характерной особенностью религиозного учения о строении вселенной является его антропоцентризм. Сущность антропоцентризма (от греч. *anthropos* – “человек”) сводится к тому, что человек – это венец божьего творения, конечная цель бога. Поэтому все, что существует в мире, создано богом ради человека.

С научной точки зрения, нет в природе двух ни в чем не похожих миров – земного и небесного. Есть только один мир – Вселенная, космос. Как и все другие тела Вселенной, Земля наша находится в космосе, во Вселенной. Изучая природу, наука пришла также к другому очень важному выводу. Какие бы изменения ни совершались в окружающем нас мире, в нем никогда не происходит уничтожения или возникновения из ничего того вещества, из которого состоят небесные и другие тела природы. Материю нельзя ни создать, ни уничтожить. Это великий, абсолютный закон природы. Он подтверждается всей нашей практикой, наукой.

Под научной картиной мира понимается систематизированная совокупность научных представлений о строении Вселенной, процессах, которые в ней происходят, основных ее закономерностях. В основе каждой научной картины мира лежат основополагающие принципы, способы объяснения мира, которые называют парадигмами (от греч. *paradeigma* – «пример», «образец», «доказательство»). Это определенный, признанный учеными на данное время образец научного мышления, принципиальный подход к решению научных проблем.

Согласно религиозным воззрениям, человек появился в результате единовременного акта божественного творения. Он был создан сразу в готовом, законченном виде. Человек – это “творение, существенно отличное от всех прочих земных тварей и несравненно выше их...образ и подобие божие”.

В распоряжении ученых в настоящее время находится уже множество вещественных доказательств животного происхождения человека. Начиная с прошлого века, в различных районах земного шара находят останки наших далеких предков. Их анатомическое строение самым убедительным образом свидетельствует о том, что человек вышел из животного царства. У истоков человеческого рода стояли австралопитеки (т.е. южные обезьяны), которые постепенно, за миллионы лет, превратились в людей.

Чем дальше развивался человек, тем все более решающим для его дальнейшего формирования становился социальный фактор. В противоположность религиозному вероучению, рассматривающему человека вне времени, вне конкретной исторической обстановки, научное мировоззрение исходит из того, что нет человека вообще, что каждый человек есть продукт своей эпохи, что в нем воплощаются господствующие в данном обществе социальные отношения. Изменяя условия материальной жизни общества, иначе говоря, свое общественное бытие, человек тем самым изменяет и свою духовную сущность. Научное мировоззрение всегда подчеркивало и подчеркивает качественные отличия человека от животного. Главнейшие из этих отличий – деятельность, речь и мышление. Если животное приспособляется к природе, то человек изменяет ее соответственно его целям, потребностям и интересам.

Как наука, так и религия предлагают человеку определенный выбор положений, каждое из которых выдается за истинное. Вместе с тем исходный пункт и обоснования истины в науке и религии разные. Научное мировоззрение, предлагая как истинные утверждения о том, что Вселенная бесконечна в пространстве и времени, что причиной грома являются электрические разряды, а гриппа – вирусы, выходит из реальной действительности и меры проникновения в неё.

В то время как религия предлагает принять на веру, например, то, что существует потусторонняя жизнь, что Иисус Христос своей кровью искупил перед Богом грехи людей и обеспечил им вечную жизнь на небесах, что со временем настанет Армагеддон. Для утверждения этого она ссылается на тексты священных книг: Библию, Коран, Зенд-Авесту, Веды, Трипитаки.

Изучая действительность, наука формирует свои положения в виде гипотез, теорий и законов. Религия же формирует свои положения в виде «абсолютных истин». Изменение догм ведет к изменению религий: поклонение иконе – православие, отвержение икон – протестантизм, наложение креста тремя пальцами – православие, двумя – старообрядчество, пятью – католичество.

Таким образом, можно сказать, что наука – это рациональное основание культуры, а религия – ее иррациональный компонент. Исследуя различные типы рациональности, господствующие в ту или иную историческую эпоху, Л.А. Маркова отмечает, что рациональность – это определенный тип отношений человека к миру, способ его вписывания в него, овладения собственным способом существования. Действительно, знакомство с мифологическими, религиозными и философскими картинами мира показывает, как формировались представления о мире как о едином живом организме, где все элементы взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом.

Исследователи постнеклассической науки осознали равную важность религии и науки на современном этапе и стали стремиться к уравниванию этого соотношения, к диалогу рациональной науки и иррациональной духовности в контексте культурного плюрализма.

Роль науки как средства познания, существенным образом возросшая в ХХв., продолжает возрастать и сегодня в ХХIв. Именно науке человечество обязано огромным приростом знаний об окружающем мире, проникновением в тайны макро- и микромира. Добытые знания существенным образом расширили горизонты видения человеком природы и творческого ее освоения. Тем не менее, рост знаний об окружающем мире не привел к автоматическому отмиранию религии, как это считалось в эпоху Просвещения. Взаимодействие науки и религии оказалось значительно более сложным. Развитие науки связано не только с достижениями, но и с потерями. Успешное решение одних проблем порождало другие, негативные проблемы.

В наше время возрастает спрос не только на научные знания, но и на моральную оценку этих знаний, особенно в деятельности человека в сфере экономики, новых технологий, политики. Так, например, часто встают вопросы этической стороны регулирования рождаемости, генной инженерии, применения стволовых клеток в медицине, медицинской эвтаназии и т.д. Человечество также столкнулось с острыми экологическими проблемами. В такой ситуации религия выступает как критический фактор относительно материально-технической базы современной цивилизации, которая довольно быстро развивается. Разворачивается диалог науки и религии относительно глобальных проблем современности, обсуждается будущее человеческой цивилизации: проблемы решения вооруженных конфликтов и ненасильственного решения политико-экономических и культурных споров, ядерное разоружение и др.

В современную эпоху в теологии осуществляется переосмысление взаимоотношений науки и религии, соотношение научных знаний и религиозной веры. Богословы высказывают разные точки зрения по этому поводу.

Отдельные богословы выдвигают идею о возможности взаимного дополнения религии и науки. Они исходят из того, что каждому явлению

мира присущи сущность и значение: их научная интерпретация основывается на принципе причинности, а религиозная – на убеждении. Конечно, ученый, по мнению богословов, может сопоставить и выяснить сущность частных явлений или предметов, но раскрыть сущность мира как целостной системы, он не сможет.

Иногда они стараются отождествлять науку и религию. Основой такого подхода является тезис о том, что наука и религия, познавая окружающий мир, пользуются понятийными конструкциями, которые являются продуктом мышления. Например, физики пользуются понятием «нейтрино», с помощью которого описываются свойства и физические процессы, которые невозможно выяснить с помощью классической физики. То же самое можно сказать и о теологическом определении Божественной Троицы.

Казалось, что после научной революции XX века, наука вытеснила религию и доказала ее архаичность и ненужность в современном мире. Однако на самом деле наука не смогла решить многие вопросы, а ее бурное развитие и новые открытия требовали морально-этической оценки, которую способна дать только религия. Поэтому актуальным стало примирение религии и науки, открытие диалога между ними, что сформировало смешанную картину мира. Среди способов и тезисов, на которые опираются сторонники подобного диалога, упоминаются многие актуальные философские вопросы: как появилась Вселенная, Земля и жизнь на ней?, что такое бытие, в чем его ценность и многие другие.

Поэтому можно сказать, что для религии и науки желательно равное сбалансированное соотношение, с размежеванием объектов исследования и государственной поддержкой наиболее слабой стороны. Это позволит достичь гармоничного развития и прогресса культуры в современном цивилизованном информационном обществе, где человек ежедневно сталкивается с различными дискурсами, языками, социальными явлениями и ощущает одиночество на фоне деградации традиционных духовных ценностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Библер В.С. Цивилизация и культура. - М., 1993. - 48 с..
- 2 Бессонов Б.Н. История и философия науки. – М.: Юрайт, 2010. – 400с.
- 3 Брук Д.Х. Наука и религия. – М.:ББИ, 2004. – 352с.
- 4 Бутру Э. Наука и религия в современной философии. – М.: Красанд, 2010. – 360с.
- 5 Маркова Л.А. Наука и религия. Проблемы границы. – М.: Алетейн, 2000. – 256с.
- 6 Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 1983. – 605 с.
- 7 Швечиков А.Н. Религия, философия и наука в западной цивилизации (опыт историко-методологического исследования). – СПб.: СПбГУТД, 2006. — 192 с.

ДҮНИЕГЕ ҒЫЛЫМИ ДІНИ КӨЗҚАРАСТЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТҮРДЕ ТАЛДАУ: ТАРИХ ПЕН ҚАЗІРГІ ЗАМАН

В.Л. Шицко

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Дін мен ғылым дүниеге, ондағы адамның орнына, түсінуіне, бағалауына көзқарастардың жиынтығы мәдениеттің нысаны ретінде қалыптастырады, сондықтан бір уақытта дүниеге көзқарас болып табылады. Мақаланың басында дүниеге көзқарастың осы түрлерінің шығу төркіні мен айырмашылығы, салыстырмалы талдаудағы дамуы көрсетілген. Ғылым мен діннің қазіргі кезеңдегі тарихтың кейбір философиялық мәселелеріне қатысты әр түрлі шешімдері берілген.

Кейінгі классикалық емес ғалымның зерттеушілері бүгінде мәдениеттің осы екі нысанының тең маңыздылығын сезінді және иррационалдық ғылым мен иррационалдық руханилықтың ақылға қонымды диалогына шақыруға ұмтылуда.

Қазіргі уақытта ғалыми білім ғана емес, сондай-ақ дін де қазіргі өркениеттің материалдық-техникалық базасына қатысты сыни фактор болып табылатын ғалыми білімге, оны моральдық бағалауға сұраныс өсіп келеді. Сондықтан қазіргі ақпараттық қоғамда ғылым мен дін үшін мәдениеттің теңдестірілген арақатынасы, үйлесімді ілгерілеуі мен дамуы керек болып отыр.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SCIENTIFIC AND RELIGIOUS WORLDVIEWS; HISTORY AND THE PRESENT

V.L. Shitsko

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

Science and religion as a form of culture from a set of views of the world, the place a man in it, his understanding, assessment, and therefore at the same time act as a worldview. In an article in the beginning the genesis and evolution of these types of worldview are shown in their distinct and comparative analysis. Given different solutions science and religion some philosophical problems in history and at the present stage.

Today, the researchers on postnonclassical science have realized the equal importance of these two forms of culture and strive for intelligent dialogue of rational science and irrational spirituality.

Nowadays, an increasing demand not only on scientific knowledge, but also their moral judgment, where religion serves as a critical factor with respect to the material and technical basis of modern civilization. Therefore, for religion and science in today's information society, it is desirable a balance equal, harmonious development and progress of culture.

БОЛОТОВ АЛЬБЕРТ ВАСИЛЬЕВИЧ

(к 80-летию со дня рождения)



Болотов Альберт Васильевич после окончания в 1952 г. школы № 25 в г. Алма-Ате поступил в Казахский государственный ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственный институт.

Он прошел путь от инженера до заведующего кафедрой и декана энергетического факультета, который впоследствии стал ведущим в составе Алматинского энергетического института.

Болотов А. В. – первый ректор Алматинского энергетического института.

Он автор более 500 научных работ, в том числе 2 монографий, обладатель более 100 авторских свидетельств СССР и патентов Республики Казахстан, Российской Федерации и Евразийского патентного ведомства.

Список трудов А.В. Болотова представлен в Национальной библиотеке РК, в библиотеках АН РК, АУЭС, ТОО «Экоэнергомаш» и АО «НАК Казатомпром».

Академик А.В. Болотов с 2010 года по настоящее время – Генеральный директор ТОО «Экоэнергомаш» в составе АО «Национальная Атомная Компания “Казатомпром”».

Поздравляя академика Альберта Васильевича с юбилеем, желаем ему крепкого здоровья, счастья, семейного благополучия, творческих успехов и долгой плодотворной работы на благо Казахстана!

АЛИЯРОВ БИРЛЕСБЕК КАНИЕВИЧ
(к 75-летию со дня рождения)



Алияров Бирлесбек Каниевич – доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии РК, академик Национальной академии наук РК, заслуженный энергетик.

Родился в поселке Жанакорган Кызылординской области 1 сентября 1939 года.

В 1961 году закончил физический факультет Казахского государственного университета им. аль – Фараби, а в 1983 году заочно – теплоэнергетический факультет Алматинского энергетического института.

С 1961 по 2004 г. Бирлесбек Каниевич работал в КазНИИ Энергетики им. академика Ш.Ч. Чокина, пройдя все должности: от старшего лаборанта до директора. С 1988 по 1992 год был заместителем директора по научной работе, с 1992 года по 2004 год – директор института.

С 2005 года по настоящее время он научный руководитель ТОО «Производственная научно - исследовательская фирма “Институт энергетических исследований”». С 2009 по 2012 год был председателем совета директоров Алматинского электровагоноремонтного завода «Ырысты». С 2013 года – профессор кафедры теплоэнергетических установок Алматинского университета энергетики и связи.

В 1986 году Бирлесбек Каниевич удостоен Государственной премии РК в области науки и техники. Он избирался в 1994 году членом - корреспондентом, в 2004 году - академиком Национальной академии наук, в 2009 году удостоен звания «Заслуженный энергетик». Алияров Б. К. - кавалер ордена «Құрмет» (2011г.) и медалей РК.

Много творчества и души Бирлесбек Каниевич вложил в профессиональное обучение и воспитание молодежи: подготовил свыше 10 кандидатов и 6 докторов наук, а также внес неоценимый вклад в становление диссертантов в области теплоэнергетики. Он автор свыше 150 научных трудов, 10 изобретений и 6 монографий.

Уважаемый Бирлесбек Каниевич!

***От всей души поздравляем Вас с юбилеем!
Желаем Вам здоровья, оптимизма и творческого долголетия!***

Для заметок

ISSN 1999-9801



9 771999 980000

Подписной индекс - 74108