



**ЕКИБАСТУЗСКИЙ ИЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА К. САТПАЕВА**  
г. Экибастуз, Республика Казахстан



**КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА**  
г. Кемерово, Российская Федерация

**ФИЛИАЛ КузГТУ в г. ПРОКОПЬЕВСКЕ**  
г. Прокопьевск, Российская Федерация

**Сборник трудов Международной  
научно-практической конференции**

# **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**



**Экибастуз  
Прокопьевск  
2016**



**Екибастузский инженерно-технический институт  
имени академика К. Сатпаева (г. Экибастуз, Республика Казахстан)**

**Кузбасский государственный технический университет  
имени Т. Ф. Горбачева (г. Кемерово, Российская Федерация)**

**Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске (г. Прокопьевск, Российская Федерация)**

*Посвящается:*

*Основателю ЕИТИ им. академика К. Сатпаева  
д. ф-м. н. акажемику АПН Казахстана  
Марденову М. П.*

# **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

---

*Сборник трудов Международной  
научно-практической конференции*

Экибастуз 2016

УДК 378+001  
ISBN 978–5–9907663–4–1

Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве: Сборник трудов Международной научно-практической конференции. – Экибастуз: изд-во филиала КузГТУ в г. Прокопьевске, 2016. – 256 с.

Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве: Сборник трудов Международной научно-практической конференции, состоявшейся 15-16 мая 2016 в г. Экибастуз и посвященной:

- Основателю ЕИТИ им. академика К. Сатпаева д. ф-м. н. академику АПН Казахстана Марденову М. П.

Материалы конференции включают в себя статьи по следующим секциям: «Горное дело и металлургия», «Становление и развитие образования и науки в Республике Казахстан и Российской Федерации», «Аспекты социально-экономического развития», «Социально-гуманитарная», «Строительство и транспорт», «Фундаментальные и прикладные исследования в естественных науках», «Электроэнергетика, теплоэнергетика и автоматизация технологических процессов», «Информационные технологии», «Промышленная экология, природопользование и охрана природных ресурсов», «Охрана труда, промышленная безопасность».

За содержание представленной информации ответственность несут авторы.

Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением материалов к требованиям печати.

УДК 378+001  
ISBN 978–5–9907663–4–1

© Екибастузский инженерно-технический институт  
имени академика К. Сатпаева, 2016  
© Филиал Кузбасского государственного  
технического университета в г. Прокопьевске, 2016

**Приветственное слово ректора Екибастузского инженерно-технического института им. академика К. Сатпаева к участникам и гостям Международной научно-практической конференции «Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве»**

**УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ! ДАМЫ И ГОСПОДА!**



Проведение данной конференции призвано создать благоприятную атмосферу для открытого диалога представителей органов власти, науки, бизнеса и финансовых структур, наметить путь взаимовыгодного сотрудничества в развитии инновационной экономики промышленных регионов России и Казахстана.

Конференцию проводят совместно Екибастузский инженерно-технический институт имени академика К. Сатпаева и филиал Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева в г. Прокопьевске. Подобное мероприятие является очередным шагом к сближению научно-исследовательских потенциалов промышленно развитых регионов Казахстана и России.

Сегодня Экибастуз по-прежнему остается крупнейшим топливно-энергетическим регионом Республики Казахстан. Мы не только удовлетворяем все внутренние потребности республики в угле и электроэнергии, но и обеспечиваем высокий уровень их экспорта.

Добыча угля в мире растет быстрыми темпами. Лидерами этого процесса являются США, Китай и Индия. Казахстан не должен отставать в этом процессе. Дальнейшее развитие угольной и электроэнергетической промышленности будет направлено на разработку и внедрение новых технологий. При этом мы должны идти в ногу с лучшими достижениями мировой науки, опираясь на них.

Общемировые экономические кризисные явления обострили ситуации в сфере занятости и особенно в моногородах, к которым относится Экибастуз и Прокопьевск. Поэтому Правительство Казахстана и РФ уже давно приступило к созданию программы альтернативных мест на новых предприятиях.

Экибастуз и Прокопьевск имеют возможность стать уникальной площадкой для генерирования инноваций. Созданием этой площадки занимаются практически все участники конференции.

Конференция «Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве» посвящается памяти Президента ЕИТИ им. академика К. Сатпаева, д. ф.-м. н., академика АПН Казахстана Марденову М. П.

Выражаю уверенность, что результаты работы конференции будут эффективными, позволят создать хорошие предпосылки для успешного развития научно-технической и инновационной сферы промышленно развитых регионов, окажут положительное влияние на повышение качества жизни жителей Казахстана и России.

Желаю всем успешной плодотворной работы, полезных встреч, деловых контактов и процветания!

*С уважением,  
ректор ЕИТИ им. акад. К. Сатпаева,  
доктор технических наук,  
профессор, Академик РАЕ  
Б. Ж. Унайбаев*

# Секция 1

## ГОРНОЕ ДЕЛО И МЕТАЛЛУРГИЯ

---

УДК 622.271

### ТЕМП УГЛЕДОБЫЧИ ПАВЛОДАРСКОГО РЕГИОНА

**М. Ж. Турсунов, Н. Ж. Турсунов,\* К. Р. Курмангалиева\*\***

\* ЕИТИ им. академика К. Сатпаева, \*\* КузГТУ

**Аннотация:** Особенности динамики прогнозирования добычи угля Павлодарского региона проанализированы с помощью математического аппарата обработки статистических данных за многолетний период и выявлен темп угледобычи.

**Ключевые слова:** угледобыча, статистические данные, период исследований.

**Annotation:** Features of dynamics of predicting coal Pavlodar region analyzed using mathematical apparatus of statistical data over many years and revealed the pace of coal mining.

**Key words:** coal mining, statistics, during the study period.

Согласно послания Главы государства народу Казахстана от 28 февраля 2007 года, одним из приоритетов является развитие электроэнергетических ресурсов и создание основ энергетики как условие устойчивого развития всей страны.

В настоящее время в Казахстане создан потенциал развития самых мощных прорывных проектов для будущей высокотехнологичной экономики Республики. Потенциал позволяет всем отраслям экономики Казахстана динамично развиваться в современном мире.

За период образования Республики Казахстан базовые отрасли экономики – нефтедобычи, горнодобывающая и металлургическая промышленности не только восстановились, но увеличили выпуск продукции.

Развитие и рост потребления ресурсов связаны с увеличением энергозатрат, которые в настоящее время удовлетворяют за счет расширения использования нефти и газа, а в будущем и дальнейшем – угля и ядерной энергии.

Казахстан входит в десятку стран – крупнейших производителей и экспортеров угля. В стране насчитывается около 10-ти каменноугольных бассейнов, уровень добычи угля на которых в настоящее время составляет более 120 млн. тонн в год.

Основную долю электроэнергии в Казахстане вырабатывают 37 тепловых электростанций, работающих на углях Экибастузского, Майкубенского, Тургайского и Карагандинского бассейнов.

Угольная отрасль в настоящее время обеспечивает выработку в Казахстане 78% электроэнергии, практически 100%-ную загрузку коксохимического производства, полностью удовлетворяет потребности в топливе коммунально-бытового сектора и населения.

Республика Казахстан занимает III место среди стран СНГ по запасам и добыче, I место по угледобыче на душу населения. 92% добычи угля приходится на Павлодарскую и Карагандинскую области (в 2014 году).

Для экономики Республики, обладающей значительными мощностями по добыче полезных ископаемых, угольная отрасль промышленности является традиционной. Прогнозные ресурсы угля Республики оцениваются 90 млрд. тонн, которые

сосредоточены в 10 бассейнах, 155 месторождения и 102 проявлениях [1, 2]. Наиболее известные месторождения находятся: в Карагандинском угольном бассейне (общие запасы – 52 млрд. тонн, разведанные – 14 млрд. тонн); Убаганском (Тургайском) уроугольном бассейне (запасы лигнита – 40 млрд. тонн) и в Экибастузском месторождении (разведанные запасы – 12 млрд. тонн) [1...11]. В 2010 году угледобыча в Республики Казахстан составила 110,9 млн. тонн, при этом по объему добычи занимал 9-е место в мире и 8-е место по экспорту угля и уголь поставляется в 15 стран мира.

Особенности перспектив добычи угля в Павлодарском регионе могут быть проанализированы с помощью математического аппарата на основе изучения фактического объема статистических исходных данных методами корреляционного анализа. Практический интерес представляет при этом темп угледобычи с учётом достаточного длительного периода исследования этого процесса, базируясь на исходный интервал времени с 1997 г. по 2014 г. и статистических данных [2...11] за этот период. В таблице 1 приведены данные угледобычи в Павлодарском регионе.

Таблица 1

Добыча угля в Павлодарском регионе Республики Казахстан, млн. тонн

Период, год	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Угледобыча	50,2	49,1	40,6	54,1	52,8	46,8	54,4	56,6	57,0
Период, год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Угледобыча	64,8	62,1	72,8	64,2	70,6	72,7	75,3	73,0	67,8

Для прогнозирования угледобычи в регионе используется принцип экстраполяции количественных показателей в 18-летнем периодическом интервале. При переборе видов эмпирических формул, характеризующих угледобычу в регионе согласно расчётным критериям [12] оптимальной, оказалось линейная зависимость исходных параметров. Выход на данный вид уравнения регрессии и поиск значения коэффициента корреляции осуществляется без группировки исходных параметров и не прибегая к условным единицам в соответствии с рекомендациями [12].

По результатам математической обработки собранного объёма фактических и статистических данных получено следующее уравнение связи:

$$Y = 1,76x - 3469,5, \quad (1)$$

где:  $Y$  – изменение угледобычи угля, млн. тонн в год;  $x$  – период обследования, годы; 1,76 и 3469,5 – опытные коэффициенты.

Эмпирическое уравнение связи (1) справедливо для периода с 1997 по 2016 годы.

При этом коэффициент корреляционной связи составил  $r=0,9$ , а показатель его надежности  $\mu=20,1$ , то есть более чем 2,6 и тогда согласно теории А.А. Ляпунова можно характеризовать, что связь между анализируемыми параметрами надежны. Так как выборка мала ( $n<25$ ), то проверяем по критерию значимости коэффициента корреляции (при уровне значимости 0,1% по критерию студента) [13].

$$t_{ux} = 8,25 > t_{табл} = 3,82,$$

Тогда можно утверждать, что взаимосвязь между исследуемыми параметрами значимо и также характеризуется достаточной надежностью.

Далее находим среднюю квадратичную ошибку в полученном уравнении регрессии (1):

$$S_y = \sigma_y (1 - r)^{0,5} = 3,2 \text{ тыс. тонн/год},$$

где  $\sigma_y$  – среднее квадратичное отклонение, 10,13.

Таким образом, прогнозируемый на 2015 год добыча угля в Павлодарском регионе по объёму составит:

$$Y_{2015} = 76,9 \text{ тыс. тонн}$$

С учётом поправки на среднее квадратическую ошибку прогнозируемая угледобыча составит:

$$Y_{2015}^{\text{II}} = 76,9 \mp 3,2 = 73,7 \dots 80,1 \text{ тыс. тонн/год}$$

При этом, в приведенном исследовании  $T_{\text{пр}}=6,3\%$ , поэтому делаем вывод, что при угледобыче в Павлодарском регионе в период с 1997 по 2014 годы характеризуется выраженной тенденцией к увеличению темпа добычи угля по градации, предложенной В. Д. Беляковым [14].

Полученные перспективные значения угледобычи в регионе могут быть использованы в организации мониторинга природных ресурсов, а также для оценки угледобычи на ближайшую перспективу.

Перспективы развития угольной отрасли в Казахстане связаны с интеграцией угольного производства и энергетики, что позволит создать на базе угледобывающих предприятий современные энергетические объекты.

В угледобывающей промышленности Республики Казахстан действует 51 предприятие. В 2014 году лидируют в добыче угля две области:

- Павлодарская область – 59,6% от угледобычи всей республики;
- Карагандинская область – 32,5%.

В настоящее время (2015 г.) добыча угля в Павлодарском регионе производится в основном на:

- ТОО «Богатырь Комир» на его долю приходится более 39,6% от угледобычи республики. Это угледобывающее предприятие приобрело огромную международную известность, обеспечив дешёвым и добротным энергетическим топливом многочисленные электростанции стран не только ближнего, но и дальнего зарубежья. Ускоренное развитие добычи на разрезе «Богатырь» стало возможным благодаря внедрению новой технологии добычи крепких каменных углей из пластов сложного строения с применением в широких масштабах мощных роторных экскаваторов с повышенным усилием капания российского и зарубежного производства, а также благодаря усовершенствованию многих технологических процессов угледобычи в больших объёмах при достижении высоких технико-экономических показателей.

- АО «Евроазиатская энергетическая корпорация» ведёт разработку угля на разрезе «Восточный» и на его долю приходится 16,6% от республиканской угледобычи. Разрез АО ЕЭК «Восточный» является уникальным горнодобывающим предприятием. Здесь в полной мере используются преимущественно применение поточной технологии при открытой добыче угля. Использование на добычных работах роторных экскаваторов с высокой производительностью, конвейерного ленточного транспорта, высокопроизводительных усреднительных перегрузочных складов, позволяет при отработке сложноструктурного каменноугольного месторождения получить товарную продукцию необходимого качества с заданными параметрами. В настоящее время поточная технология также используется не только при добыче угля, но и на вскрышных работах разреза (поточный ленточный конвейер проложен на существующей линии разреза по вскрышной траншее. Накопленный современный опыт применения полной поточной технологии на разрезе «Восточный» показал высокую ее эффективность использования.

Обеспеченность страны природными ресурсами – важнейший экономический фактор развития общественного производства. Структура природных ресурсов, размеры их запасов, качество, темп добычи, степень изученности и направления хозяйственного освоения оказывает непосредственное влияние на экономический потенциал. Наличие природных ресурсов дает широкий простор для экономического развития регионов.

Список литературы:

1. Алшанов Р. Экономика Казахстана за 20 лет: минерально-сырьевой комплекс. – Астана: Казахская правда от 14.10.2011 – с. 20-21.
2. Экологическая статистика. Статистический сборник. Под ред. А. А. Смаилова. – Астана: Агентство РК по статистике, 2011-104 с.
3. Казахстан 1991-2002 годы. Информационно аналитический сборник. Под ред. А. А. Смаилова. Алматы: ТОО «Интел сервис», 2002-574 с.
4. Казахстан в 2012 году. Статистический ежегодник Казахстана. Под ред. А. А. Смаилова – Астана: Агентство РК по статистике, 2013-487 с.
5. Казахстан в 2011 году. Статистический сборник. Под ред. А. А. Смаилова – Астана: Агентство РК по статистике, 2012-496 с.
6. Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана. Статистический сборник. Под ред. А. А. Смаилова – Астана: Агентство РК по статистике, 2012-180 с.
7. Промышленность Казахстана и его регионы. 2007-2011. Статистический сборник. Под ред. А. А. Смаилова – Астана: Агентство РК по статистике, 2012-230 с.
8. Казахстан за годы независимости 1991-2010. Статистический сборник. Под ред. А. А. Смаилова – Астана: Агентство РК по статистике, 2011-194 с.
9. Охрана окружающей среды в Павлодарской области. Статистический сборник. Под ред. Султановой Д. Ш. – Павлодар: Департамент статистики Павлодарской области, 2014-76 с.
10. Брошюра «Казахстан сегодня». Под ред. Смаилова А. А. – Астана: Комитет по статистике Министерства национальной экономики РК, 2015-44 с.
11. Промышленность Казахстана и его регионов 2009-2013. Статистический сборник. Под ред. Смаилова А. А. – Астана: Комитет по статистике МЭиТ РК, 2014-207 с.
12. Уланова Е. С., Сиротенко О. Д. методы статистического анализа в агрономии. – Ленинград: Гидрометеорологическое изд-во, 1968 – 198 с.
13. Л. Ланге, Ф. Вольф. Статистические методы регистрации и обработки данных в области охраны труда и здоровья. – Уфа: Ergonomische.dtrichte, 1971, №7. с. 59.
14. Беляков В. Д., Семенов Т. Л., Шрем М. Э. Введение в эпидемиологические инфекционные и не инфекционные заболевания человека – М.: Медицина, 2001 – 264 с.

УДК 622.271

## ТЕМП УГЛЕДОБЫЧИ РОССИИ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

**М. Ж. Турсунов, Н. Ж. Турсунов,\* К. Р. Курмангалиева\*\***

\* ЕИТИ им. академика К. Сатпаева, \*\* КузГТУ

***Аннотация:** Особенности динамики прогнозирования добычи угля Российской Федерации открытым способом проанализированы с помощью математического аппарата обработки статистических данных за многолетний период и выявлен темп открытой угледобычи.*

***Ключевые слова:** угледобыча, статистические данные, период исследований.*



**Annotation:** *The features of the dynamics of the Russian Federation forecasting coal open-pit mining are analyzed using mathematical apparatus processing statistical data for the period of many years and revealed the pace of open coal mining.*

**Key words:** *coal mining, statistical data, during the study period.*

Природный ископаемый уголь – твердое горючее полезное ископаемое растительного происхождения, пригодное для использования в промышленности с реальной или ожидаемой выгодой.

Угольная промышленность – это отрасль топливно-энергетического комплекса, занимающаяся поисками, разведкой, добычей и обогащением ископаемых углей.

Ископаемые угли применяются в основном в трех областях промышленности: энергетике, черном металлургии и химической промышленности.

В энергетике топливно-энергетическое сырье, главным образом на тепло-электростанциях, потребляется более половины всего добываемого в мире углей. Это так называемые энергетические угли, к которым относятся обычно бурые угли и часть каменных углей.

Около одной четверти добываемых углей используется в черной металлургии для производства кокса – это коксующиеся угли, к которым относятся антрациты и каменные угли. Попутно с коксом получают горючий газ и деготь.

В химической промышленности угли используются для производства более 400 различных товаров. Каменноугольную смолу и надсмольную воду используют для получения аммиака, бензола, фенола, а также другие химические соединения, которые после переработки используют при производстве лакокрасочной продукции и резины. При глубокой переработке угля можно получить редкие металлы.

По данным [1] наибольшие мировые ресурсы полезных ископаемых приходятся на запасы угля (909 млрд. т) железной руды (370 млрд. т), каменные соли (250 млрд. т), газы (187 млрд. т), нефти (170,8 млрд. т).

Как и другие полезные ископаемые, уголь неравномерно распределен на карте мира. Доказанные запасы около 812 млрд.т, что составляет 89,3% всех мировых залежей угля, сосредоточены в 10 государствах.

Россия – крупнейшая угольная держава и один из мировых лидеров по производству и торговле углем. В её недрах сосредоточены треть мировых ресурсов угля и пятая часть разведанных запасов – 193,3 млрд. т. Из них 101,2 млрд. т бурого угля, 85,3 млрд. т каменного угля (в том числе 39,8 млрд. т коксующегося) и 6,8 млрд. т антрацитов.

В угольной промышленности России на середину 2010 года действует 228 угледобывающих предприятий и 91 шахт, 137 разрезов. Переработка угля осуществляется на 49 обогатительных фабриках и 2 установках механизированной породовыборки.

Российские угольные месторождения достаточно доступны, и их освоение при использовании современных технологий практически не имеют ограничений. При этом в России качественный энергетический уголь, в том числе и по экологическим характеристикам.

Особенности перспектив угледобычи в России открытым способом могут быть проанализированы с помощью математического аппарата на основе изучения объёма статистических исходных данных методами корреляционного анализа. Практический интерес представляет при этом темп угледобычи с учётом достаточно длительного периода этого процесса, базируясь на исходный интервал времени с 1995 по 2014 годы и фактические статистические данные за этот период [1...5].

В таблице 1 приведены анализируемые данные по динамике угледобычи в России.

Таблица 1

Динамика угледобычи открытым способом в Российской Федерации, млн. т.

Период, год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Угледобыча	152	156	152	150	161	168	175	168	183	182
Период, год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Угледобыча	195	201	206	224	194	221	236	249	250	254

Для прогнозирования угледобычи открытым способом используется принцип экстраполяции количественных показателей в 20-летнем периодическом интервале. При переборе видов эмпирических формул, характеризующих угледобычу в России открытым способом согласно расчётным критериям [6] оптимальной, оказалось линейная зависимость исходных параметров. Выход на данный вид уравнения регрессии и поиск значения коэффициента корреляции осуществляется без группировки исходных параметров и не прибегая к условным единицам в соответствии с рекомендациями [6]. В результате математической обработки собранного объёма статистических данных получено следующее уравнение связи:

$$Y = 5,18x - 10189,3, \quad (1)$$

где:  $Y$  – изменение угледобычи, млн. т в год;  $x$  – период обследования, годы; 5,18 и 10189,3 – опытные коэффициенты.

Расчетное эмпирическое уравнение связи (1) достоверно на период с 1995 года по 2014 год. При этом коэффициент корреляционной связи составил  $r = 0,96$ , а показатель его надежности  $\mu = 54,3$ , то есть более чем 2,6 и тогда согласно теории А. А. Ляпунова можно характеризовать, что связь между анализируемыми параметрами достаточно надежной. Так как выборка мала ( $n < 25$ ), то проверяем уравнение связи по критерию значимости коэффициента корреляции (при уровне значимости 0,1% по критерию Стьюдента) [7].

$$t = 14,5 > t_{табл} = 3,95, \quad (2)$$

тогда можно утверждать, что взаимосвязь между исследуемыми параметрами значимо и также характеризуется достаточной высокой надежностью.

Далее находим среднюю квадратичную ошибку в уравнении регрессии (1):

$$S_y = \sigma_y \sqrt{1 - r^2} = \pm 6,23 \text{ тыс. т}, \quad (3)$$

где  $\sigma_y$  – среднеквадратичное отклонение, 31,15.

Прогнозируемый на 2015 год угледобыча в России открытым способом по объёму составит:

$$Y_{2015} = 248,4 \text{ тыс. т}$$

Таким образом, с учетом найденной погрешности угледобыча России в 2015 году составит в пределах:

$$Y_{2015}^{\Pi} = 248,4 \mp 6,2 = 242,2 \dots 254,6 \text{ тыс. т}$$

При этом, в приведенном исследовании  $T_{пр} = 2,95\%$ , поэтому делаем вывод, что при угледобыче в России открытым способом в период с 1995 по 2014 год характеризуется умеренная тенденция к увеличению темпа угледобычи по градации, предложенной В. Д. Беляковым [8].



Перспективы развития угольной отрасли в России связаны с интеграции угольного производства и энергетики, что позволит создать на базе угледобывающих предприятий современные энергетические объекты.

В настоящее время угледобыча ведется в 7 федеральных округах, 25 субъектах Российской Федерации, 16 угольных бассейнах и в 85 муниципальных образованиях России, из которых 58 являются углепромышленными территориями на базе градообразующих угольных предприятиях.

Обеспеченность страны природными ресурсами – важнейший экономический фактор развития общественного производства. Структура природных ресурсов, размеры их запасов, качество, темп добычи, степень изученности и направления хозяйственного освоения оказывает непосредственное влияние на экономический потенциал. Наличие природных ресурсов дает широкий простор для экономического развития регионов.

Устойчивое развитие экономики России в ближайшие годы должно базироваться на планомерном росте ее составляющих и в том числе за счет минерально-ресурсного потенциала.

Всестороннее содействие развитию угольной промышленности на базе добывающего комплекса – главный резерв России в относительно недалеком будущем в ведущую экономическую державу с высоким уровнем жизни для большинства населения.

#### Список литературы:

1. Алшанов Р. Экономика Казахстана за 20 лет: минерально-сырьевой комплекс. – Астана: Казахстанская правда от 14.10.2011 – с. 20-21.
2. Казахстан – цифрларда. Статистический сборник. Под ред. А.А. Смаилова. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2001-216 с.
3. Казахстан и страны мира: производство промышленной продукции. Статистический сборник. Под ред. А. Смаилова. – Алматы: Агентство РК по статистике, 2001 – 68 с.
4. Российский статистический ежегодник, 2011. Статистический сборник. Росстат. – М., 2011-795 с.
5. Российский статистический ежегодник, 2014. Статистический сборник. Росстат. – М., 2014-693 с.
6. Уланова Е.С., Сиротенко О.Д. методы статистического анализа в агрономии. – Ленинград: Гидрометеорологическое изд-во, 1968 – 198 с.
7. Л. Ланге, Ф. Вольф. Статистические методы регистрации и обработки данных в области охраны труда и здоровья. – Уфа: Ergonomische.dtrichte, 1971, №7. с. 59.
8. Беляков В. Д., Семенов Т. Л., Шрем М. Э. Введение в эпидемиологические инфекционные и не инфекционные заболевания человека – М.: Медицина, 2001 – 264 с.

УДК 622.271.06:622.349.3:622.349.5

### К ВОПРОСУ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ УГЛОВ РАБОЧЕГО БОРТА РАЗРЕЗА

**Ю. Ф. Кузнецов, Р. Д. Асылбеков**

***Аннотация:** В данной статье рассматривается несколько вариантов увеличения угла рабочего борта для уменьшения коэффициента вскрыши и переноса части вскрыши на более поздние периоды работы карьера.*

***Ключевые слова:** борт, разрез, вскрытие, коэффициент вскрыши.*

***Annotation:** This article discusses several options for increasing the corner of the board to reduce the stripping ratio and the transfer of the overburden in the later periods of the mine.*

**Key words:** board, open coal mining, opening, stripping ratio.

При разработке глубоких разрезов вывозка вскрыши на внешние отвалы достигает больших объемов, которые в несколько раз превышающих объем добычи полезного ископаемого.

Усложняющиеся природные, технические и экологические условия ведения открытых горных работ требуют периодического пересмотра проектных решений и их технико-экономического обоснования.

Горная техника постоянно совершенствуется, появляются новые высокопроизводительные землеройные машины, совершенствуется и карьерный транспорт.

В данной статье рассмотрим несколько вариантов увеличения угла рабочего борта для уменьшения коэффициента вскрыши и переноса части вскрыши на более поздние периоды работы карьера.

Ширина рабочей площадки определяется по формуле [1]:

$$\text{Шр.п} = A + X + C + T_{\text{п}} + T_{\text{а}} + Z + A, \quad (1)$$

где  $A$  – ширина нормальной заходки экскаватора, определенная по формуле:

$$A = (1,5 \div 1,7) R_{\text{ч.у}}, \quad (2)$$

где  $R_{\text{ч.у}}$  – радиус черпания экскаватора на горизонте стояния для экскаваторов ЭКГ-8И,  $R_{\text{ч.у}} = 12,2$  м для ЭКГ-12,5 = 14,8 м для ЭКГ-12УС = 17,1 м (техническая характеристика экскаваторов из справочников).

Приложение №1 [1],  $X$  – ширина развала породы при длительном стоянии уступа; при взрывании на сотрясение и в мягких породах ширина развала равна призме обрушения  $Z$ ,  $Z$  – призма обрушения определенная по формуле:

$$Z = H_{\text{у}} \cdot (\text{ctg } \alpha_{\text{у}} - \text{ctg } \alpha_{\text{р}}), \quad (3)$$

где  $H_{\text{у}}$  – высота уступа,  $\alpha_{\text{у}}$  – угол устойчивого уступа, (для условий Экибастуза  $\alpha_{\text{у}} = 55^{\circ}$ ,  $\alpha_{\text{р}}$  – угол рабочего уступа,  $C$  – расстояние между бортом уступа и крайним рельсом (габарит приближения строений для железнодорожных путей равный 2,5 м),  $T_{\text{п}}$  – ширина транспортной полосы для железнодорожных путей, при неэлектрофицированных путях равная 3 м, при электрофицированных путях 7,5 м,  $T_{\text{а}}$  – ширина автодороги, для двухполосного движения равная 6 м.

Определим размер рабочей площадки для различных экскаваторов:

▪ для ЭКГ-8И

$A = 1,7 R_{\text{ч.у}} = 1,7 \cdot 12,2 = 18$  м (максимально достигнутая в условиях Экибастузских разрезов);

$X = Z = H_{\text{у}} \cdot (\text{ctg } 55^{\circ} - \text{ctg } 80^{\circ}) = 12 \cdot (0,7002 - 0,1763) = 6,3$  м;

$\text{Шр.п} = 18 + 6,3 + 2,5 + 7,5 + 6 + 6,3 + 18 = 64,6$  м;

▪ для ЭКГ-12,5

$A = 1,7 \cdot 14,8 = 23$  м (максимально достигнутая в условиях Экибастузских разрезов);

$X = Z = H_{\text{у}} \cdot (\text{ctg } 55^{\circ} - \text{ctg } 80^{\circ}) = 15 \cdot (0,7002 - 0,1763) = 7,8$  м;

$\text{Шр.п} = 23 + 7,8 + 2,5 + 7,5 + 6 + 7,8 + 23 = 77,6$  м;

▪ для ЭКГ-12УС

$A = 1,7 \cdot 17,1 = 28$  м (максимально достигнутая в условиях Экибастузских разрезов);

$X = Z = H_{\text{у}} \cdot (\text{ctg } 55^{\circ} - \text{ctg } 80^{\circ}) = 21 \cdot (0,7002 - 0,1763) = 11$  м;

$\text{Шр.п.1} = 28 + 11 + 2,5 + 7,5 + 6 + 11 + 28 = 94$  м.

Рассчитаем угол рабочего борта состоящего из четырех уступов с аналогичными



рабочими площадками по формуле [1]:

$$\beta = \text{ark tg} \frac{\sum H_y}{\sum \text{Шр.п} + \sum H_{\text{устг\text{ар}}}} ; \text{ градус (из рисунка 1)} \quad (4)$$

- для ЭКГ-8И

$$\beta_1 = \frac{4 \cdot 12}{3 \cdot 64,4 + 4 \cdot 12 \cdot 0,1763} = 0,2395,$$

т.е. угол рабочего борта при данных условиях составит  $\beta_1 = 14^\circ$ ;

- для ЭКГ-12.5

$$\beta_1 = 13^\circ 53' ;$$

- для ЭКГ-12УС

$$\beta_1 = 15^\circ 10' .$$

Из приведенных расчетов видно, что замена оборудования без изменения технологии отработки уступов на угол рабочего борта влияет незначительно.

При такой ширине рабочих площадок обеспечивается независимость работы каждого горизонта от работы на других уступах. В период эксплуатации карьера иногда допустимо оставлять минимальные рабочие площадки.

Определим минимальные рабочие площадки для того же оборудования:

$$\text{Шр.п min} = A + X + C + T_{\text{п}} + Z,$$

- для экскаватора ЭКГ-8И

$$\text{Шр.п min} = 19 + 6,3 + 2,5 + 7,5 + 6,3 = 41,6 \text{ м}$$

$$\beta_2 = \text{ark tg} \frac{\sum H_y}{\sum \text{Шр.п} + \sum H_{\text{устг\text{ар}}}} = \frac{4 \cdot 12}{3 \cdot 41,6 + 4 \cdot 12 \cdot 0,1763} = 0,3600,$$

т.е. угол рабочего борта  $\beta_2 = 19^\circ 48'$ ,

- для экскаватора ЭКГ-12.5

$$\text{Шр.п. min} = 23 + 7,8 + 2,5 + 7,5 + 7,8 = 48,6 \text{ м}, \beta_2 = 21^\circ,$$

- для экскаватора ЭКГ-12УС

$$\text{Шр.п. min} = 28 + 11 + 2,5 + 7,5 + 11 = 60 \text{ м}$$

$$\beta_2 = 22^\circ 24' .$$

При таких рабочих площадках работа экскаваторов очень затруднительна, так как требуется верхнему экскаватору постоянно работать, начиная с конца уступа. Отработав примерно треть уступа по длине фронта, затем произвести выкидку железнодорожного пути на новую трассу и только после этого следующий нижний горизонт может приступить к подготовке уступа для экскавационных работ, после чего производить отгрузку горной массы. Такие рабочие площадки выполняются при строительстве карьера до сдачи его в эксплуатацию.

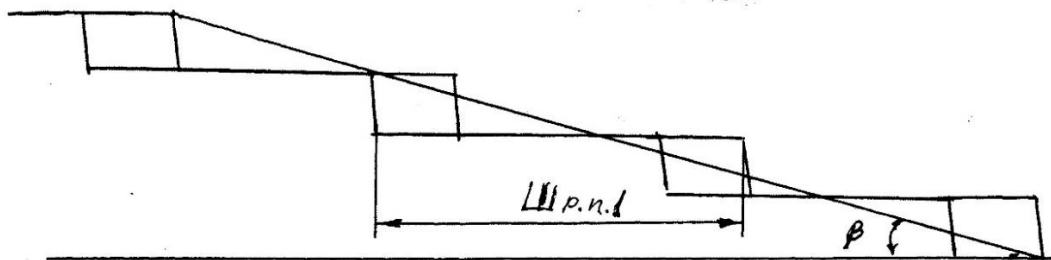


Рисунок 1. Схема 1 к определению угла рабочего борта.

Рассчитаем угол рабочего борта при работе экскаватора ЭКГ-12УС при условии размещения автодороги на верхней площадке рабочей заходки, при трех уступах с условием работы экскаватора вначале основным  $H = 20$  метровым забоем, а затем с верхней погрузкой на те же железнодорожные пути, (экскаваторы ЭКГ -12УС были созданы для работы высокими уступами) и высотой уступа при работе с верхней погрузкой  $h = 10$  метров. Угол рабочего уступа при работе с верхней погрузкой равен  $\alpha_2 = 70^\circ$ .

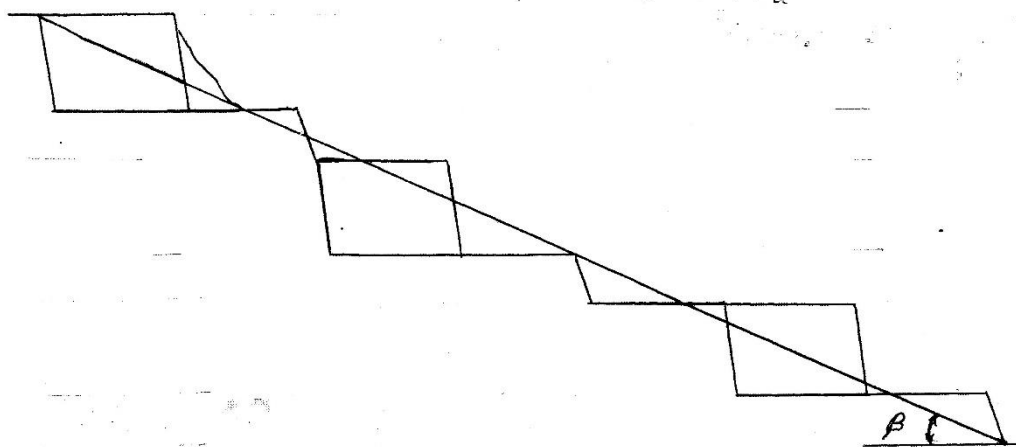


Рисунок 2. Схема 2 к определению угла рабочего борта.

Определим угол рабочего борта по схеме 1 и схеме 2 по той же формуле:

$$\beta = \text{ark tg} \frac{\sum (H + h)}{\sum Шпн + \sum Hу \cdot \text{ctg} \alpha_1 + \sum hу \cdot \text{ctg} \alpha_2};$$

градус, согласно схем к определению 1 и 2,

$$\beta_3 = \text{ark tg} = \frac{\sum (3 \cdot H + 3h)}{3Шпн_1 + 2 \cdot A + 3 \cdot 20 \cdot \text{ctg} 80^\circ + 3 \cdot 10 \cdot \text{ctg} 70^\circ} =$$

$$\frac{3 \cdot 20 + 3 \cdot 10}{3 \cdot 51,5 + 2 \cdot 28 + 3 \cdot 20 \cdot 0,1763 + 3 \cdot 10 \cdot 0,3640} = 0,3879 \text{ или } \beta_3 = 21^\circ 12',$$

$$\beta_4 = \text{ark tg} \frac{3 \cdot 20 + 3 \cdot 10}{3 \cdot 51,5 + 3 \cdot 20 \cdot \text{ctg} 80^\circ + 3 \cdot 10 \cdot \text{ctg} 70^\circ} = \frac{90}{154,5 + 60 \cdot 0,1763 + 30 \cdot 0,3640} = 0,5113$$

или  $\beta_4 = 27^\circ 5'$ ,



$$\text{Ш}_{\text{пр2}} = A + X + C + T_{\text{п}} + C = 28 + 11 + 2,5 + 7,5 + 2,5 = 51,5 \text{ м.}$$

Определим, что дает увеличение угла рабочего борта на примере. При глубине карьера 100 м и ежегодном понижении горных работ на 5 м/г. Через 5 лет глубина карьера составит 125 м. Определим объем призмы:

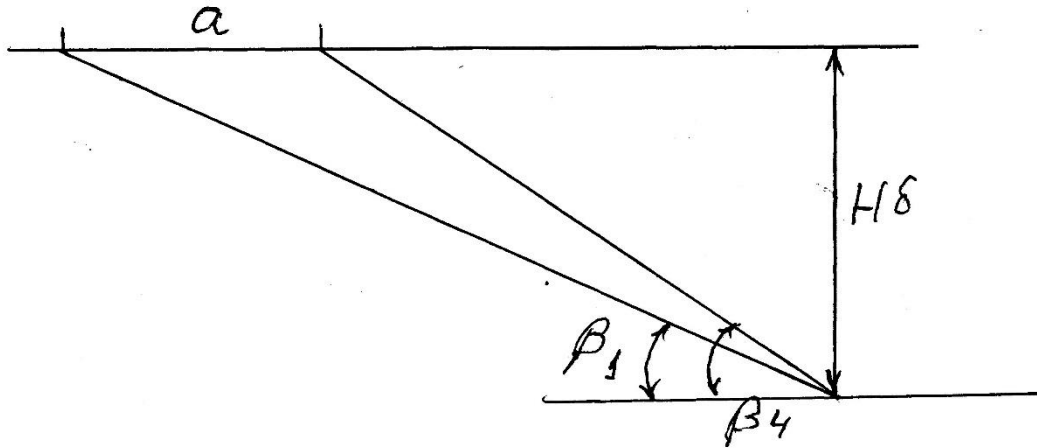


Рисунок 3. Схема к определению объемов при различных углах рабочего борта.

Объем призмы при различных углах рабочего борта.

- При глубине 100 м:

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{1}{2} a \cdot H_6 \cdot L_k = \frac{1}{2} \cdot [100 \cdot (\text{ctg}\beta_4 - \text{ctg}\beta_1)] \cdot 100 \cdot 3000 = \\ &= \frac{1}{2} \cdot [100 \cdot (0,5113 - 0,2703)] \cdot 100 \cdot 3000 = 3\,615\,000 \text{ м}^3. \end{aligned}$$

- При глубине 125 м:  $V_2 = 5\,648\,000 \text{ м}^3$ .
- При глубине 150 м:  $V_3 = 8\,133\,000 \text{ м}^3$ .
- При глубине 175 м:  $V_4 = 11\,073\,000 \text{ м}^3$ .
- При глубине 200 м:  $V_5 = 14\,460\,000 \text{ м}^3$ .

При годовом понижении горных работ равным 5 м глубину 200 м достигнем через 20 лет. Определим на сколько происходит прирост объемов ежегодно в среднем:  $14\,460\,000 - 3\,615\,000 / 20 = 542\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ .

- Прирост объемов между глубиной 100 и 125 м составит:  $(5\,648\,000 - 3\,615\,000) / 5 = 406\,600 \text{ м}^3/\text{год}$ .
- Прирост объемов между глубиной 125 и 150 м составит:  $497\,000 \text{ м}^3/\text{год}$
- Прирост объемов между глубиной 150 и 175 м составит:  $588\,000 \text{ м}^3/\text{год}$
- Прирост объемов между глубиной 175 и 200 м составит:  $677\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ .

Из приведенных расчетов видно, что с увеличением глубины прирост годовых объемов увеличивается. При глубине 200 м разница между двумя схемами вскрышной зоны составляет  $14\,460\,000 \text{ м}^3$  за 5 лет, а это больше чем пятилетний план одного экскаватора ЭКГ-12УС. Дальнейшее производство горных работ на железнодорожный транспорт связано с большими расстояниями перевозки горной массы на внешние отвалы. Поэтому целесообразно переход на комбинированный (автомобильно-конвейерный) вид транспорта. Нижние рабочие горизонты вскрываются временными съездами с петлевой формой трассы при маятниковом движении автосамосвалов в пределах фронта уступов.

На погрузке горной массы используются гидравлические экскаваторы R994B и 9350 фирмы Liebherr (прямые лопаты) с электрическим приводом и вместимостью ковша 18 м<sup>3</sup>, автосамосвалы HD-785-5 грузоподъемностью 90 т фирмы Comatsu с разгрузкой в бункера ЦПВК на две двухвалковые дробилки BSW далее система подъемных, магистральных и отвальных конвейеров с шириной ленты 1,8 м общей длиной 5775 м, а также консольный отвалообразователь ARs- B.45.50 (разрез «Восточный»). Применение поперечных заходок создает наиболее безопасные условия для перемещения большегрузных автосамосвалов, увеличивает скорость их перемещения по временным автодорогам, упрощает схему их подъезда к экскаваторам под погрузку, позволяет между подступами оставлять только предохранительные бермы.

Интенсифицировать горные работы можно путем отработки уступов широкими панелями, в которых развал взорванной горной массы направлен в торец уступа (рис.6) а выемка осуществляется поперечными заходками. При этом уступ можно разделить на несколько панелей.

Ширина панели на вскрышных уступах Шп.в принимается равной ширине заходки роторного экскаватора SRS(k)-2000 равной 55 м или 110 м. Количество панелей зависит от необходимой скорости подвигания фронта горных работ.

Длина широкой панели зависит от протяженности фронта уступа и числа установленных на горизонте экскаваторов.

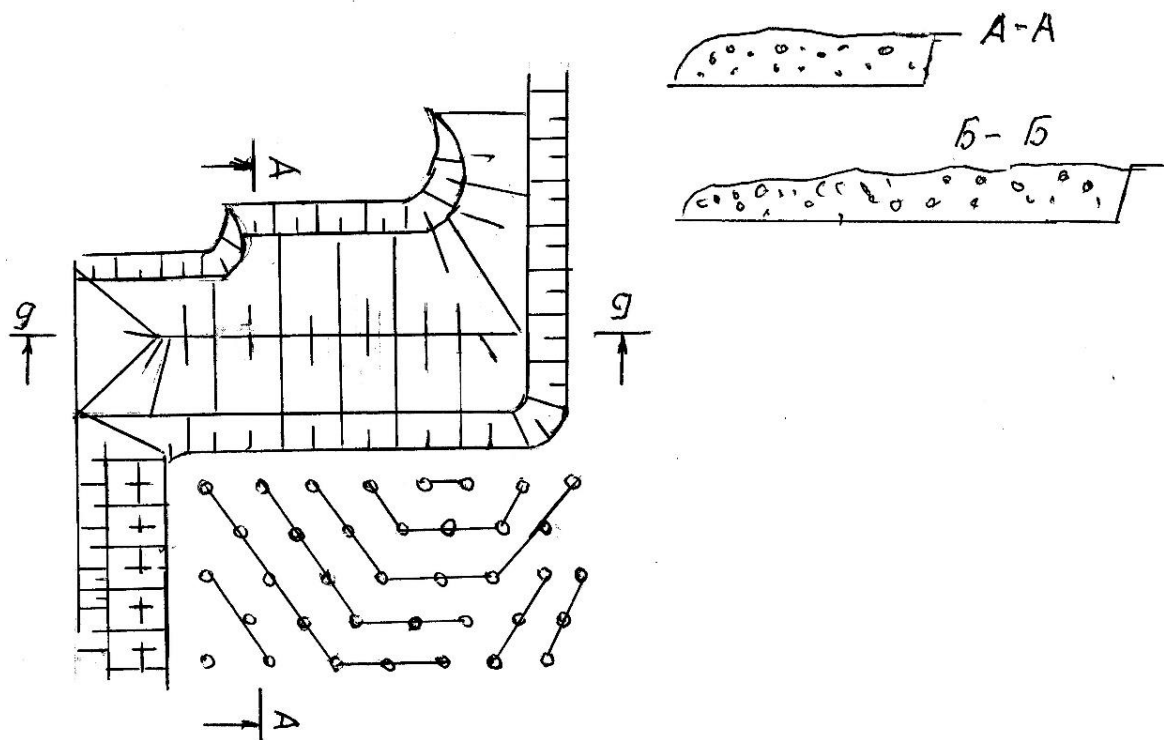


Рисунок 4. Схема отработки широкой панели.

Вскрытие и подготовка горизонтов производится временными съездами и разрезными котлованами, которые проводятся стационарно по нерабочему борту карьера и частично по взорванной горной массе.

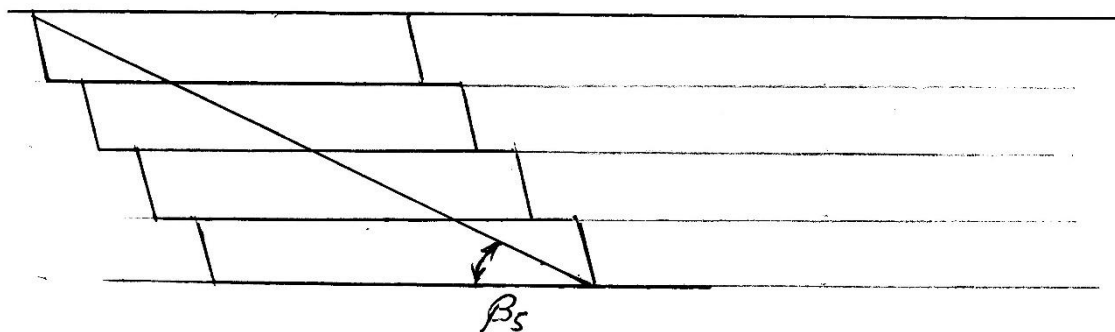


Рисунок 5. Схема к определению угла рабочего борта при автомобильном транспорте.

Рассчитаем угол рабочего борта при следующих условиях:

1. Высота уступа для гидравлического экскаватора  $H_a = 10$  м,
2. Ширина бермы безопасности  $b_n = 5$  м,
3. Автодорога проводится по рабочей площадке уступа.

Угол рабочего борта, в зависимости от числа рабочих уступов, составит:

– при двух уступах

$$\beta_5 = \arctg \beta = \frac{\sum H_y}{Шр.n + 4 \cdot H_y \cdot ctg \alpha_p + b_n} = \frac{20}{55 + 4 \cdot 10 \cdot ctg 80^\circ + 2 \cdot 5} = 0,2777$$

или  $\beta_5 = 15^\circ 31'$  (из схемы рисунка 5)

- при трех уступах  $\beta_5 = 19^\circ 20'$
- при четырех уступах  $\beta_5 = 22^\circ$
- при пяти уступах  $\beta_5 = 23^\circ 50'$ .

Таким образом, для повышения углов рабочего борта разреза необходимо учитывать:

- выбор оптимального оборудования на вскрышных работах;
- новую организацию вскрышных работ.

Список литературы:

1. Ржевский В. В. Открытые горные работы. часть 1. Москва: Недра, 1985 – 385с.
2. Ржевский В. В. Открытые горные работы. часть 2, Москва: Недра, 1985 – 549 с.
3. Ракишев Б. Р. Молдабаев С. К. Ресурсосберегающие технологии на угольных разрезах. Алматы: НИЦ КазНТУ, 2012 – 345 с.

УДК 67.014

## ПРОБЛЕМЫ ОБОГАЩЕНИЯ ЭКИБАСТУЗСКИХ УГЛЕЙ

**Б. Ж. Унайбаев, Ж. К. Камбаров, А. Г. Миков**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** Предложена технологическая схема обогащения экибастузских углей введением сухого гравитационного обогащения после предварительного пиролиза с последующим пиролизом обогащенной массы.

**Ключевые слова:** технологическая схема, пиролиз, гравитационное обогащение, обогащенная масса.



**Дерексіз:** Гравитациялық байыту кейіннен байытқан пиролизбен кейін құрғақ көмірдің технологиялық схемасы аустриялық экибастузских енгізуге алдын ала байыту пиролизі массасы.

**Түйінді сөздер:** технологиялық нобай, пиролиз, іс-шаралар жүйесі массасының гравитациялық байыту.

**Annotation:** The technological scheme of enrichment the ekibastuzskikh of coals by introduction of dry gravitational enrichment after preliminary pyrolysis with the subsequent pyrolysis of the enriched weight is offered.

**Key words:** the technological scheme, pyrolysis, gravitational enrichment enriched massa.

Угли Экибастузского бассейна – каменные, гумусовые, представленные блестящими (1–7%), полублестящими (26–39%), полуматовыми (43–45%) и матовыми (10–25%) их разностями [1]. Кроме этого, угли почти всех пластов являются сильно минерализованными и после обогащения содержат по-прежнему значительное количество минеральных примесей. Это объясняется дисперсным распределением минеральных примесей в угольной массе на уровне макромолекулярных образований. По степени метаморфизма угли относятся к газовым, жирным и коксовым.

Характерная особенность Экибастузских углей – высокая насыщенность органической массы тонкодисперсными минеральными примесями, представленными каолином (54%), кварцем (28%), сидеритом (10%), кальцитом (5%), гипсом (2%), магнезитом (1%).

Обогащение сухим способом (гравитационный способ) угольных фракций 20 – 45 мм позволяет отделить явные куски породы, уже отделенные от угля на дробилке, что в среднем составляет 12 – 15%. Более глубокое отделение минеральных примесей от угля в принципе возможно только при дроблении угля на фракции 2 мм. Основанием для этого утверждения являются размеры макромолекул и расстояний между ними, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Структурные параметры макромолекул углей.

Характеристика угля	$d_{002, \text{нм}}$	$L_{a, \text{нм}}$	$L_{c, \text{нм}}$	Количество макромолекул в кристаллите, n
Каменный уголь марки К, пласт $m_3$	0,357	—	2,117	7
Каменный уголь марки ОС, пласт $m_3$	0,357	2,398	1,929	6

Однако получение таких фракций угля в промышленном масштабе на сегодняшнем оборудовании не представляется возможным. Гравитационный способ отделения породы от угля для его обогащения в этом случае не применим, т. к. разница в фактической плотности Экибастузского угля ( $1,8 \text{ г/см}^3$ ) и включенного в него на уровне макромолекул каолина ( $1,8 \text{ г/см}^3$ ) практически отсутствует. Между тем, плотность угля без каолиновых включений должна составлять  $1,28 - 1,31 \text{ г/см}^3$  (таблица 2).

Действительная плотность угля ( $d_r$ ) – масса единицы объема угля ( $\text{г/см}^3$ ) без учета пор и трещин - приведена в таблице 2. Плотность углей в процессе их метаморфизма вначале снижается до минимального значения  $1,27 - 1,28 \text{ г/см}^3$  при содержании углерода 85–87 %. Затем она повышается, достигая максимального значения  $1,5 - 1,8 \text{ г/см}^3$  в антрацитах. С увеличением содержания в угле минеральных примесей плотность его повышается в среднем  $\approx$  на 0,01 (на каждый процент зольности). Из петрографических компонентов каменных углей наименьшую плотность имеет липтинит ( $1,12 - 1,18 \text{ г/см}^3$ ), а наибольшую – инертинит ( $1,48 - 1,50 \text{ г/см}^3$ ).

Таблица 2

Действительная плотность ( $d_r$ ) углей различной стадии метаморфизма  
в зависимости от выхода летучих и содержания углерода на горючую массу

Вид угля	Выход летучих - $V^{daf}$ , %	Содержание углерода - $C^{daf}$ , %	Истинная плотность - $d_r$ , г/см <sup>3</sup>
Бурые	64	62	1,46
	—	65	1,45
	57	67	1,49
	50	70	1,42
	48	73	1,39
Каменные	44	75	1,37
	40	78	1,35
	37	80	1,33
	34	82	1,31
	30	85	1,28
	26	87	1,27
	23	89	1,30
	15	90	1,31
	13	92	1,34

Из сказанного следует, что для глубокого обогащения угля необходимо вмешательство на уровне макромолекул.

В предлагаемом технологическом процессе эта проблема решается введением сухого гравитационного обогащения после предварительного пиролиза с последующим пиролизом обогащенной массы. Коэффициент пористости Экибастузских углей находится в пределах 9,4 – 9,9. Содержание аналитической влаги в углях колеблется от 1% до 3%, рабочей влаги на сухую массу до 11%, вагонная влага в зависимости от сезона может достигать 50%. Содержание фосфора – от 0,02 до 0,108%.

Основной процесс пиролиза происходит в шахтных печах со шнеками конструкции профессора Микова А. Г. Принцип работы такой печи понятен из следующего рисунка с пояснениями.

Разгрузочное устройство сушильной печи-питателя соединено с загрузочным устройством шахтной печи со шнеками.

В верхней части шахтной печи со шнеками имеются две горелки ГМГмс, а в нижней части 9 форсунок РВСС.

Размеры шахтной печи со шнеками: диаметр 6 м, высота 7 м.

В этой печи предварительно просушенный, разогретый и насыщенный водяными парами уголь проходит стадию низкотемпературного пиролиза.

Печь снабжена двумя шнековыми ворошителями угля на базе шнекового питателя ОПР-592.00.000 со снятым кожухом и горизонтально соосным мотор-редуктором.

Результаты испытаний обогащенного Экибастузского угля, полученного по выше описанной технологии приведены в таблице 3. Испытания проведены в ТОО «НИЦ Уголь», протокол испытаний № Н – 4 от 24 июня 2012 года. Уголь марки КСНР.

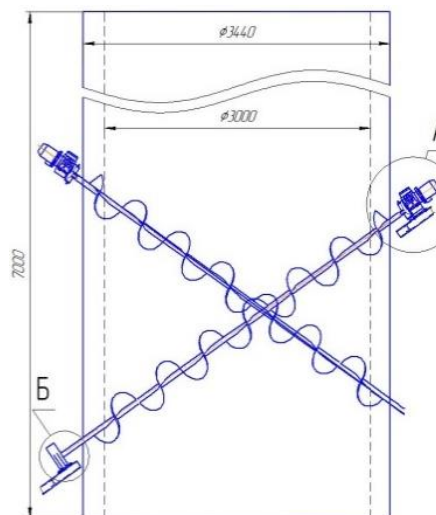


Рисунок 1.

Таблица 3

Наименование показателей	Фактическое значение	
	Рядовой	Обогащенный
Зольность $A^d$ , %	43	28
Выход летучих веществ $V^{daf}$ , %	28	22
Массовая доля общей влаги $W_t^r$ , %	4,8	2,5
Массовая доля общей серы $S_t^d$ , %	0,63	0,62
Массовая доля водорода $H^a$ , %	5	7
Толщина пластического слоя $Y$ , мм	23	25
Пластометрическая усадка $X$ , мм	26	22
Индекс свободного вспучивания $SI$ , ед	8	8
Высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние $Q_s^{daf}$ , кДж/кг (ккал/кг)	6750	8770
Низшая теплота сгорания на рабочее состояние топлива $Q_i^r$ , кДж/кг (ккал/кг)	4320	6550

Как для Казахстана, так и для России длительный период оставалась, и все еще остается не решенной проблема: нужно ли уголь, поступающий на ТЭС обогащать?

Существует два подхода. Согласно первому, обогащение угля неэкономично, поскольку современные котлы ТЭС могут использовать уголь с любым показателем качества, поэтому обогащение топлива не представляет собой необходимую стадию его переработки до сжигания на ТЭС [2]. Согласно второму – целесообразность обогащения оправдывается увеличением эффективности производства угольного кВт на ТЭС и зависит от многих конкретных факторов: зольности и сернистости, издержек на транспорт топлива и углеподготовку, нормативов охраны окружающей среды, производительности и готовности котлов и т. п.

В общем виде ущерб от ухудшения качества энергетических углей поясняют следующие рассуждения. Считается, что поставка некачественных углей компенсируется скидкой с прейскурантной цены. При установлении прейскурантных цен по действующей методике должны приниматься во внимание затраты на хранение топлива, его подготовку и подачу; затраты на сжигание - включая расходы на повышенный износ оборудования, расходы по удалению, улавливанию и складированию продуктов сжигания; изменение удельных расходов топлива в натуральном выражении на единицу отпущенной энергии; уменьшение выработки энергии при ухудшении качества топлива в связи с падением производительности котлов; увеличение расхода энергии на собственные нужды (размол топлива, дутье, золоудаление, улавливание и нейтрализацию окислов и т.п.), затраты на обеспечение ПДВ.

В общем виде каждый процент золы низкосортного топлива это: потеря мощности на 0,1-0,15 КПД, необходимость в дополнительном топливе 0,5 г/кВт-ч тонны условного топлива, остановка дополнительно на 60 часов в год из-за ремонта оборудования, установка дополнительного оборудования (капитальные затраты), возрастание на 0,13% расхода электроэнергии на собственные нужды; увеличение на 0,6-1,5% расхода мазута на единицу сжигаемого топлива. Все это ложится тяжелым бременем на себестоимость производства киловатт-часа энергии, снижает конкурентоспособность «угольного киловатта». Поэтому энергетика не может мириться с такими убытками. Эти убытки могут быть исключены при обогащении угля.

В качестве иллюстрации необходимости обогащения угля можно привести некоторые цифры по России. Перевозка угля высокой зольности потребовала затрат электроэнергии около 2,0 млрд.кВт-ч, из них около 600 млн. кВт-ч на перевозку породы. Таким образом, только снижение зольности углей до 15-16% позволит высвободить 600-700 тысяч вагонов и получить экономию электроэнергии - около 300 млн. кВт-ч. Фактически экономия электроэнергии будет больше, т.к. уменьшение зольности приведет к росту



теплоты сгорания топлива ориентировочно на 2,5-2,9 МДж/кг (600-700 ккал/кг) и, следовательно, к уменьшению потребности электростанций в угле примерно на 15%. К указанным величинам экономии следует добавить снижение расхода электроэнергии на пылеприготовление примерно на 1,3-1,5 млрд. кВт·ч в год. Таким образом, энергопотребление отрасли уменьшится почти на 2 млрд. кВт.

#### Список литературы:

1. Белик Н. М., Федотов И. П., Джаксыбаев С. И. Уголь Экибастуза. «Недра», – Москва, 1992. С. 134
2. Линев Б. И., Диссертация на тему «Теоретическое обоснование и разработка рациональных технологий обогащения угольных топлив на основе энергетического подхода». Научная библиотека диссертаций и авторефератов disser Cat <http://www.dissercat.com/content/teoreticheskoe-obosnovanie-i-razrabotka-ratsionalnykh-tekhnologii-obogashcheniya-ugolnykh-to#ixzz43ilRmn1D>

УДК 669.168

### ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АГЛОМЕРАТА

**Б. Н. Нурмаганбетова, А. А. Мажит, Г. Ж. Макитова,\* А. В. Жданов\*\***

\* ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,

\*\* УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина г. Екатеринбург, Россия

***Аннотация:** В статье приводятся данные по температурам размягчения агломератов.*

***Ключевые слова:** агломерат, температура начала, конца и интервала размягчения агломератов.*

***Annotation:** The data on agglomerate softening point is considered in the article.*

***Key words:** agglomerate, sweating temperature, finishing temperature, and the temperature of agglomerate softening.*

При добыче и обогащении хромовой руды Донского ГОКа образуется значительное количество богатой по содержанию  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  мелкой фракции (-10 мм). В силу повышенного пылевыноса и потерь [1] такой продукт не может быть использован в шихте рудовосстановительных электропечей без окускования.

Типичный фракционный состав агломерируемой мелочи хромовых руд Донского ГОКа следующий [2]:

Фракция, мм	5–10	2,5–5	1–2,5	0,16–1	0,1–0,16	0,063–0,1	0,05–0,063	0–0,05
Содержание, % мас.	11,53	11,42	12,97	10,38	35,43	11,79	4,81	1,67

Для интенсификации процесса спекания за счет улучшения газодинамического режима, а также образования достаточного количества жидкой фазы, способствующей «стягиванию» твердых частиц манжетами жидкого расплава [3], в случае хромовых руд, требуется подбор флюсующих материалов, обеспечивающих хорошую комкуемость и необходимые уровни температур размягчения и плавления руды.

\* *Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №14-03-31167*

Важными физико-химическими характеристиками получаемых агломератов являются температуры начала, конца и температурный интервал размягчения, а так же изменение удельного электросопротивления.

Знание температур начала, конца и интервала размягчения имеет важное практическое значение для технологии выплавки хромовых сплавов в электропечах, являясь одним из важнейших показателей качества сырья.

Нами были проведены [4] эксперименты по изучению температур размягчения шихтовых для спекания хромитовых руд.

Таблица 1

Химический состав аглошихты и температуры начала, конца и температурного интервала размягчения агломератов

№	$t_{\text{нр}}$	$t_{\text{кр}}$	$\Delta t$	$\text{Cr}_2\text{O}_3$	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{MgO}$	$\text{CaO}$	$\text{FeO}$	S	P
1	1419	1542	124	46,591	14,549	4,962	21,750	0,711	11,416	0,006	0,016
2	1370	1508	138	44,458	18,333	4,760	20,802	0,698	10,928	0,006	0,016
3	1350	1464	114	45,837	14,136	5,968	21,493	0,820	11,721	0,006	0,019
4	1342	1485	143	45,828	14,296	5,908	21,484	0,786	11,675	0,005	0,018
5	1479	1612	133	47,553	11,613	5,921	22,238	0,700	11,954	0,005	0,016
6	1260	1370	110	44,666	15,907	6,151	20,992	0,741	11,520	0,005	0,017
7	1408	1608	200	46,650	12,412	6,388	21,876	0,696	11,957	0,005	0,016
8	1324	1549	225	45,780	13,182	6,837	21,527	0,693	11,959	0,006	0,016
9	1287	1394	107	46,576	13,503	5,481	21,740	0,721	11,956	0,006	0,016
10	1288	1401	112	46,15	13,96	5,61	21,55	0,72	12,00	0,01	0,02
11	1261	1391	130	45,73	14,40	5,73	21,36	0,72	12,03	0,01	0,02
12	1388	1570	182	46,65	12,83	5,84	21,77	0,74	12,15	0,01	0,02
13	1305	1510	205	44,55	15,08	6,43	20,84	0,75	12,33	0,01	0,02
14	1295	1401	105	46,76	13,51	5,43	21,89	0,74	11,65	0,01	0,02
15	1291	1416	125	46,38	13,96	5,54	21,73	0,75	11,62	0,01	0,02
16	1272	1368	96	46,00	14,41	5,65	21,58	0,75	11,59	0,01	0,02
17	1377	1499	122	44,99	15,04	6,26	21,23	0,79	11,66	0,01	0,02

Применение флюсующих добавок позволяет понизить температуру конца размягчения, и как следствие уменьшить температурный интервал. Согласно анализу диаграммы состояния  $\text{MgO-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ , наиболее подходящий для выплавки высокоуглеродистого феррохрома шлак содержит около 30%  $\text{SiO}_2$  [5, 6].

Наименьшими температурами начала и конца размягчения обладают агломераты:

- 16 (1272°C и 1368°C); 11 (1261°C и 1391°C); 6 (1260°C и 1370 °C), где состав аглошихты 5% глины карасорской (11) и 5% экибастузской (16), в комплексе с 2-мя % микросилики и 4% бускульская глина с 3,5% микросилики (6).

Наибольшие температуры начала и конца размягчения обладают агломераты:

- 1 (1419°C и 1542 °C); 5 (1479°C и 1612°C); 7 (1408 и 1608 °C), где состав аглошихты только 5% микросилика (1), только бускульская глина 3%, 5% (5,7)

Наименьшими температурными интервалами обладают агломераты: 16 (96°C); 14 (105°C); 9 (107°C). При использовании смеси флюсующих материалов глина+ микросилика, температуры начала размягчения могут быть снижены до 1261°C (агломерат №11).

Таким образом, агломераты, обладающие низкими температурами размягчения, и при спекании показывают лучшие результаты.

Список литературы:

1. Гасик М. И., Лякишев Н. П. Теория и технология электрометаллургия ферросплавов. – М.: Интермет Инжиниринг, 1999. – 764 с.
2. Абдулабеков Е. Э., Байсанов С. О., Гриненко В. И., Избембетов Д. Д., Нурмаганбетов Ж. О. Окомкование мелкой хромовой руды / Е. Э. Абдулабеков, С. О. Байсанов, В. И. Гриненко, Д. Д. Избембетов, Ж. О. Нурмаганбетов // Сб. науч. тр. ДГП Химико-металлургический институт им. Ж. Абишева. – Караганда, 2006. С.114-115
3. Дерябин В. А., Попель С. И. Термодинамическое определение сил, стягивающих частицы жидкой прослойкой // Изв. ВУЗов. Черная металлургия. 1975. - №4. – С. 22-26.;
4. Нурмаганбетова Б. Н. Влияние количества флюса на химический состав хроморудного агломерата / Б. Н. Нурмаганбетова, И. Н. Кель, В. А. Павлов, А. В. Жданов, А. С. Колюжин, Д. А. Панков // Инновации в материаловедении и металлургии: материалы IV Междунар. интеракт. науч.- практ.конф. – Екатеринбург, 2014 С. 365.
5. Атлас шлаков. / Пер. с нем. – М.: Металлургия, 1985. – 208 с.
6. Хром Казахстана / В. И. Гриненко, О. И. Поляков, М. И. Гасик, П. С. Петлюх, В. Н. Шашкин, В. М. Выходцев, Г. А. Елпышев, К. А. Амиралин - М.: Металлургия, 2001. – 416 с.

УДК 624.131.54

**МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ С УШИРЕНИЕМ  
В УСЛОВИЯХ ПОДРАБОТКИ ТЕРРИТОРИИ  
УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

**Б. А. Базаров\*\***, **А. Н. Конакбаева\***, **А. Ш. Ищанова**, **А. Б. Базаров\*\***

\* ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,

\*\* Карагандинский государственный индустриальный университет, г. Темиртау

***Аннотация:** В данной статье рассматриваются модельные исследования буронабивных свай с уширением в лабораторных условиях. Рассмотрена методика моделирования работы исследуемых свай на подрабатываемых территориях.*

***Ключевые слова:** буронабивная свая, подрабатываемые территории, модельные исследования.*

***Annotation:** This article describes the modeling studies of bored piles with a broadening in the laboratory. The method of simulating the operation of the test piles on undermined territories.*

***Key words:** bored pile, undermined territories, modeling studies.*

В настоящее время применение только теоретического подхода к расчету строительных конструкций не является рациональным решением. Данный факт доказан как отечественными, так и зарубежными учеными.

Разработка и дальнейшее развитие методов моделирование является на данный момент одним из перспективных направлений НИИС, так как моделирование имеет большие возможности масштабного применения практически во всех областях науки.

Испытания буронабивных свай на подрабатываемых территориях в натуральных условиях будут требовать не малых финансовых вложений. Поэтому для определения несущей способности буронабивных свайных фундаментов и определения влияния деформирования массива на несущую способность проводят лабораторное моделирование, позволяющее проводить многочисленные испытания.

Исследуя вопрос работы буронабивных свай на подрабатываемых территориях



с двумя выступами, а также о влиянии горизонтальных деформаций грунтового массива на несущую способность буронабивной сваи были проведены модельные испытания свайных фундаментов на горизонтально-деформируемой среде в масштабе 1:40.

Данный масштаб был обоснован необходимостью проведения достаточно многочисленных испытаний. Анализ исследований Л. И. Неймарка [1], проведенных на моделях близкого масштаба показал, что испытания моделей в этом масштабе позволяют получить верное представление о взаимодействии буронабивной сваи с подрабатываемым грунтом.

Материалом для проведения модельных исследований буронабивных свай была выбрана модель грунтового основания, представляющая собой смесь, состоящую из 97% мелкого кварцевого песка с добавлением 3% веретенного масла для поддержания постоянной влажности грунта. Этот материал прост и удобен для изготовления моделей, деформации ползучести быстро грунта затухают в нем после приложения очередной ступени нагрузки [2].

Для определения параметров, влияющих на несущую способность свай и величины осадок свайных фундаментов проводились комплексные модельные испытания. В ходе исследования было проведено 24 испытания.

Модели буронабивных свай изготавливались из металла и представляли собой буронабивные сваи с двумя уширениями консольного типа, высота фундамента варьировалась от 20 до 40 см.

Выбор различной высоты свай и их конструктивного решения необходим для определения оптимальной конструкции и размера буронабивного свайного фундамента.

Модели фундаментов представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Модели буронабивных свайных фундаментов с двумя выступами, исследуемых в лабораторных исследованиях.

Эквивалентный материал укладывался в объемный стенд слоями по 5 см и уплотнялся катком (10 полных циклов укатки). В процессе подготовки основания контролировалась плотность материала по величине удельного веса. Осадки штампов фундаментов измерялись прогибомерами Аистова типа 6ПА0. Нагрузка передавалась статически ступенями и выдерживалась до условной стабилизации осадки, за которую принимали осадку не менее 0,01 мм за последние 15 мин наблюдений. На основе полученных данных строятся графики «нагрузка-осадка» моделей буронабивных свайных фундаментов и определяется влияние величины деформаций грунтовой толщи на несущую способность и жесткость оснований.

В каждой серии эксперимента проводятся по 6 испытаний, после чего грунт из лотка вынимается, и готовится новое основание для следующей серии испытаний или повторения предыдущей [3].



Рисунок 2. Модельные исследования в лаборатории.

Лабораторные испытания буронабивных свайных фундаментов с двумя выступами показали их преимущество по сравнению с обычными свайными фундаментами, которое обусловлено уширениями конструкций фундамента, а также новым механизмом взаимодействия с подрабатываемым грунтовым массивом.

#### Список литературы:

1. Неймарк Л. И. О приближенном подобии при моделировании балок-стенок на линейно деформируемом основании // Тр. Ленингр. зон. н.- и проект, Ин-т тип. и эксперим. проектирования жилых и обществ. зданий. – 1966. -№1. -С.301-305.
2. Базаров Б. А., Конакбаева А. Н. Модельные исследования одиночных свай с изменяемыми формами в условиях подработки. – В кн. Проблемы архитектуры и строительства в современном мире: образование, наука, производство: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Алматы, 2007. – С.77-78.
3. Базаров Б. А. Моделирование работы клиновидных конических фундаментов с зданиями и сооружениями на подрабатываемых территориях. Международной научной конференции «Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» (24-25 июня 2008г.). Выпуск 2. – Караганда, 2008. – С. 13-16.

УДК 621.742.4(075.8)

### **ВЛИЯНИЕ СВЯЗУЮЩЕГО УСК-1 НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СЛУЖЕБНЫЕ СВОЙСТВА СТЕРЖНЕВЫХ И ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ**

**Ю. Б. Ичева, Т. А. Канаева, В. Л. Лехтмец, А. А. Чернышева,\* Б. Р. Шайгараева\*\***

\* ЕИТИ имени академика К. Сатпаева,

\*\* Карагандинский государственный индустриальный университет, г. Темиртау

*Аннотация:* В статье приведены результаты исследований по определению технологических и служебных характеристик рабочих смесей с применением связующего УСК-1.

Предложена оптимальная рецептура стержневой и формовочных смесей для производства отливок из сплавов на основе железа в условиях ФЛЦ ТОО «Курылысмет».

**Ключевые слова:** смесь, сплавы, металлургия.

**Annotation:** Results of researches on definition of technical and office characteristics on working mixes with application of binding USK-1 are given in article. The optimum compound rod is offered and forming mixes for production of castings from alloys on the basis of iron in the conditions of FLTS of LLP «Kurylysmet».

**Key words:** mixture, alloys, metals.

В статье приведены результаты исследований по определению технологических и служебных характеристик рабочих смесей с применением связующего УСК-1.

Связующее УСК-1 – это маслянистая жидкость, и при введении его в смесь повышается текучесть смеси, для повышения технологических свойств на основе экспериментальных данных авторами было предложено дополнительно вводить в смесь глину.

В результате была разработана оптимальная рецептура стержневой и формовочных смесей для производства отливок из сплавов на основе железа в условиях ФЛЦ ТОО «Курылысмет», которая соответствует необходимым свойствам, предъявляемым к таким смесям.

Научная статья В. Л. Лехтмец, А. А. Чернышевой, Б. Р. Шайгараевой «Влияние связующего УСК-1 на технологические и служебные свойства стержневых и формовочных смесей» соответствует всем требованиям, предъявляемым к работам данного рода, и рекомендуется к публикации в открытой печати.

В настоящее время в литейном цехе ТОО «Курылысмет» при производстве отливок из сплавов на основе железа используются шесть типов формовочных и два типа стержневых смесей. Стержневые смеси содержат 10÷15% глинопасты и 4÷5% связующего ССБ плотностью 1,25÷1,30 г/см<sup>3</sup>. Сырая прочность  $\sigma_{\text{сыр}} = 0,30-0,40$  кг/см<sup>2</sup> (29÷39 кПа), осыпаемость в сухом состоянии  $\leq 1,0\div 3,0\%$ .

При разработке рабочей рецептуры стержневой смеси для производства отливок и в условиях ФЛЦ ТОО «Курылысмет» перед нами стояли следующие задачи:

- получить смесь с сырой прочностью достаточной для извлечения стержня из ящика и укладки его без поломок на сушильную плиту, т.е.  $\sigma_{\text{сыр}} \geq 0,22-0,25$  кг/см<sup>2</sup> (22÷25 кПа);
- снизить содержание ССБ в составе стержневой смеси за счет введения связующего УСК-1.

В качестве исходных материалов использовались [1-3]: связующее УСК-1, связующее ССБ, каолиновая глина НУПК ТУ 14-8-336-80 и песок кварцевый К0315 ГОСТ 2138-84.

При проведении работы по стандартной методике контролировались следующие свойства смеси:

Таблица 1

Свойство смеси	Средство измерения
Влажность смеси	Установка для ускоренного определения влажности модели 062М.
Сырая прочность смеси на сжатие	Прибор модели 083М
Сухая прочность на сжатие или разрыв	Прибор модели 083М.
Осыпаемость смеси	Прибор модели 056.
Выбиваемость смеси	Гильза и боек

Для определения выбиваемости смесей [4] полностью отвержденные стандартные цилиндрические образцы помещали в лабораторную печь, нагретую до 600, 800 и 1000 °С и выдерживали при заданной температуре в течение 1ч, после чего печь отключают и образцы с печью остывают до комнатной температуры. Мерой выбиваемости служит остаточная прочность образцов, разрушенных в специальной гильзе (рис. 1). Разрушение образца осуществлялось с помощью бойка, закрепленного на стандартном копре.

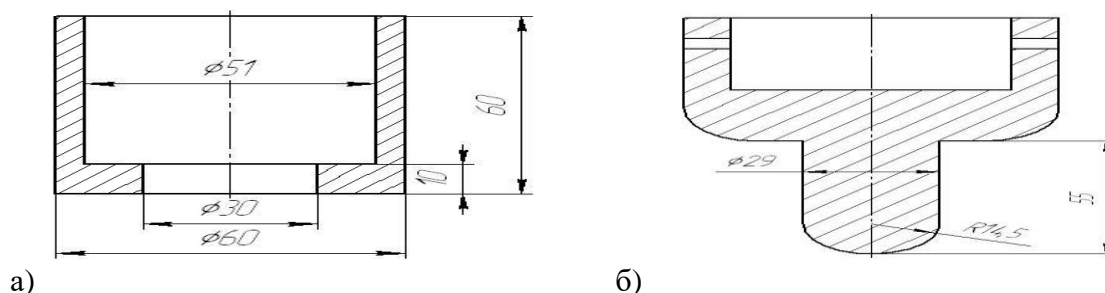


Рисунок 1. Гильза (а) и боек (б) для определения выбиваемости.

Для приготовления опытной стержневой смеси использовались сухой кварцевый песок марки К0315, глинопаста, приготовленная из каолиновой глины и связующие УСК-1 и ССБ. Взвешивание сыпучих составляющих смеси производилось на технических весах, класс точности 0,2.

Жидкие компоненты дозировались с помощью мерного цилиндра.

Смесь готовилась в лабораторном катковом смесителе периодического действия модели 018М2. Емкость замеса – 2,5 кг. Общее время перемешивания 6 минут.

Из смеси отбирались пробы для контроля влажности (влажность во всех экспериментах поддерживалась постоянной на уровне 4÷4,5%).

Далее из смеси изготавливались стандартные образцы – цилиндры диаметром и высотой 50 мм. Три образца подвергались испытанию на сырую прочность. Три образца после сушки при 220°С при использовании связующего УСК-1 или при 170°С при использовании ССБ проверялись на сухую прочность при сжатии или на разрыв. Три образца испытывались на осыпаемость в сухом состоянии и три образца, после нагрева до 600, 800 и 1000 °С проверялись на выбиваемость.

Испытания технологических свойств смесей проводились по стандартной методике.

При исследовании влияния связующего УСК-1 на служебные характеристики смесей использовались смеси следующей рецептуры:

Песок – 100%, связующее УСК-1 вводилось в количестве 1, 2, 3, 4%.

Так как сухие компоненты в данном случае – это только песок, то сухого перемешивания не было. Сразу после песка в смесь вводилось связующее УСК-1. Время перемешивания составляло 5 минут. После приготовления смесь выгружалась из смесителя в короб. Смесь, которая состояла только из кварцевого песка и связующего УСК-1 имела повышенную текучесть.

Для определения технологических и служебных характеристик смеси изготавливались стандартные образцы с помощью лабораторного копра модели 5033А. Сырая прочность образцов при любой из рассматриваемых концентраций УСК-1 была очень низкой, образцы рассыпались при извлечении из гильзы, что исключает возможность определения сырой прочности, и использования такой смеси для изготовления стержней. Сырая прочность смеси обеспечивается введением в состав смеси глины или декстрина. Поэтому на первом этапе было изучено влияние содержания глины на прочностные харак-



теристики смеси, с целью определения минимального содержания глины, обеспечивающего сырую прочность на уровне  $0,22 \div 0,25 \text{ кг/см}^2$  ( $22 \div 25 \text{ кПа}$ ), достаточную для извлечения стержня из ящика.

Использовались смеси следующей рецептуры:

- Песок – 100%
- Глина – 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12%

Так как глиносодержание в используемом песке составляет 2%, то общее глиносодержание составляло 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14%

Влажность смеси поддерживалась постоянной на уровне 3%.

Глина вводилась в смесь по заводской технологии в виде глинопасты. Результаты экспериментов представлены в таблице 2 и на рис. 2. Исходя из зависимости, показанной на рисунке 2, была выбрана в качестве базовой смесь с 8% глины, из которых 2% – это глинистая составляющая песка.

Таблица 2

Влияние глины на свойства формовочных смесей

Содержание глины, %	7	8	9	10	11	12	13	14
Сырая прочность, $\text{кг/см}^2$ (кПа)	0,06 (5,88)	0,19 (18,62)	0,30 (29,4)	0,33 (32,34)	0,36 (35,28)	0,39 (38,22)	0,45 (44,1)	0,54 (52,92)

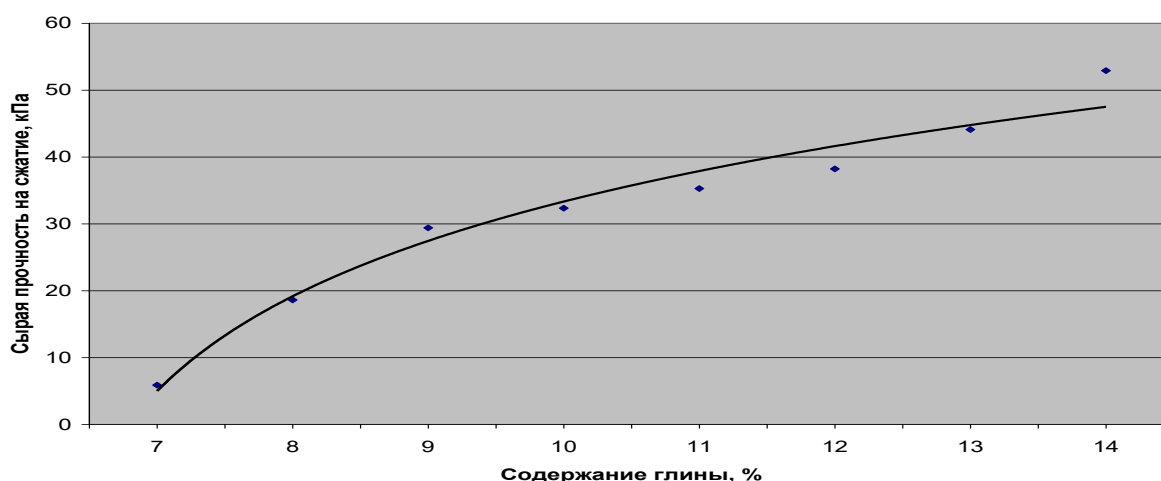


Рисунок 2. Влияние глины на свойства формовочных смесей.

После определения оптимального содержания глины было изучено влияние содержания УСК-1 на технологические свойства смеси, содержащей 8% глины.

Использовались смеси следующей рецептуры:

- Песок – 100%
- Глина – 8%
- УСК-1 – 0,5; 1; 2; 3; 4; 5%

Результаты исследований представлены в таблице 3 и на рис. 3.

Связующее УСК-1 – это маслянистая жидкость, и при введении его в смесь повышается текучесть смеси, но при этом сильно падает сырая прочность, поэтому было принято решение дополнительно вводить в смесь ССБ для повышения технологических свойств.

Таблица 3

Влияние содержания связующего УСК-1  
на технологические свойства смесей (8% глины)

Содержание УСК, %	0,5	1	2	3	4	5
$\sigma_{\text{СЫР}}$ , кг/см <sup>2</sup> , (кПа)	0,25 (25)	0,2 (20)	0,17 (17)	0,14 (14)	0,13 (13)	0,10 (10)
$\sigma_{\text{СЫР}}$ через 24ч, кг/см <sup>2</sup> , (кПа)	1,4 (137)	1,0 (98)	0,8 (78)	0,5 (49)	0,30 (29)	0,25 (25)
$\sigma_{\text{СУХ.СЖАТИЕ}}$ , кг/см <sup>2</sup> , (кПа)	5,3 (519)	5,9 (578)	6,2 (608)	6,8 (666)	>7 (>686)	>7 (>686)
$\sigma_{\text{СУХ.РАЗРЫВ}}$ , кг/см <sup>2</sup> , (кПа)	-	0,31 (30)	0,31 (30)	0,46 (45)	9,08 (890)	>10 (>1000)
Газопроницаемость, ед	215	130	110	100	80	70
Осыпаемость, %	7,0	2,0	1,5	1,2	1,0	1,0
Выбиваемость, (кПа) при $\frac{800}{1000}$ °С	$\frac{245}{186}$	$\frac{186}{172}$	$\frac{147}{132}$	$\frac{134}{118}$	$\frac{98}{88}$	$\frac{88}{88}$

Связующее УСК-1 в смеси с формовочным песком без добавления глины не обеспечивает необходимую сырую прочность формовочной смеси, а минимальное содержание глины, обеспечивающее приемлемые свойства смеси равно 8%.

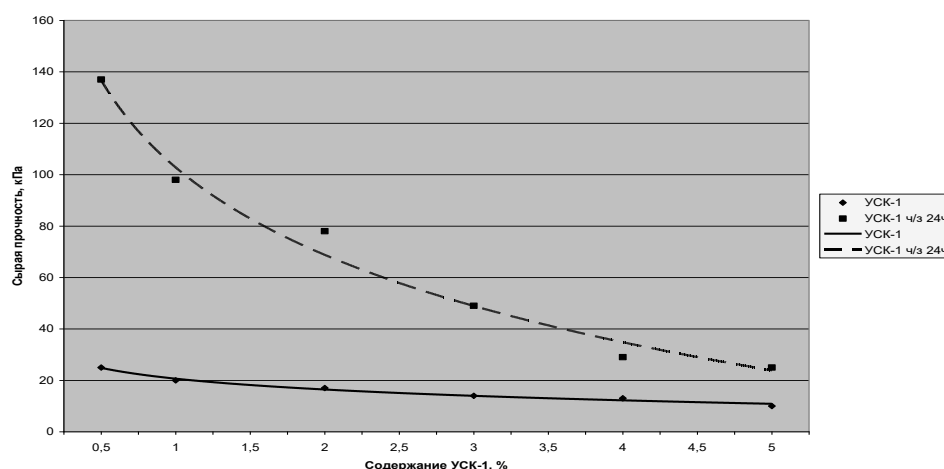


Рисунок 3. Влияние содержания связующего УСК-1  
на сырую прочность смеси и прочность через 24 ч.

Из приведенных результатов исследования видно, что оптимальной является рецептура, содержащая связующее УСК-1 в количестве 2%, при глиносодержании 8%, которая соответствует необходимым технологическим и служебным свойствам стержневых и формовочных смесей для производства отливок из сплавов на основе железа в условиях ФЛЦ ТОО «Курылысмет».

Список литературы:

1. ГОСТ 3226-93. Глины формовочные огнеупорные. Общие технические условия. – Введ. 01.01.95. – М.: Издательство стандартов, 1994.

2. Технология литейного производства: Формовочные и стержневые смеси / Под ред. С. С. Жуковского, А. Н. Болдина, А. И. Яковлева и др.: Учебное пособие для вузов. – Брянск.: Изд-во БГТУ, 2002. – 470 с.

3. Галкин Г. П. Разработки в области формовочных материалов и смесей Л. П. № 6, 2000г стр.26-27

4. Матвиенко И. В. Управление качеством песчано-глинистых форм. ЛП №5 1999г. стр. 21-23

Секция 2  
**СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
И НАУКИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН  
И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

УДК 373.31

**ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
НА УРОКАХ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**А. В. Аксинович, Е. В. Животова**

Саранский гуманитарно – технический колледж им. Абая Кунанбаева  
г. Сарань, Казахстан;

Карагандинский государственный университет им. Академика Е. А. Букетова  
г. Караганда, Казахстан

***Аннотация:** В статье описываются особенности применения игровых технологий в обучении младших школьников, опыт учителя.*

***Ключевые слова:** технология, игровая технология, начальная школа.*

***Annotation:** In this article peculiarities of using of game technologies in teaching young learners and teacher's experience are described.*

***Key words:** technology, game technology, primary school.*

В Послании Президента Н. А. Назарбаева «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы, развитие» уделяется большое внимание образованию подрастающего поколения, формированию развитой личности, с творческим, креативным мышлением, владеющим коммуникативными, личностно-ориентированными, информационными, поликультурными компетенциями, что является необходимым условием для становления конкурентноспособного специалиста [1]. Условия обучения на начальной ступени школы во многом определяют успешность дальнейшего образования личности. На вопрос «Как добиться в процессе обучения гарантированного результата?» дидактика отвечает совместно с обучающимися и с помощью технологий обучения.

В основе понятия «технология» лежит слово «техника», в переводе с греческого означающее «мастерство». Педагогическая технология – совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно – методический инструментарий педагогического процесса.

Одним из видов педагогических технологий является игровая технология. Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр.

Аспекты игры как технологии обучения рассматриваются в работах Г. К. Селевко, В. С. Кукушина, В. П. Беспалько, Л. В. Загрековой, Л. А. Байковой и др. По мнению Г. К. Селевко, в отличие от игр вообще педагогическая игра обладает существенным признаком - четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы и характеризуются учебно-познавательной направленностью. В Казахстане проблематикой игровой технологии занимались М. В. Васенкова, Т. В. Данченко, Б. А. Тургунбаев и др. Ими сформирована важнейшая



идея технологий – гарантированность результата. Для этого важно отыскать цели; отыскать средства достижения этих целей; отыскать правила пользования этими средствами. В результате вырисовывается своеобразный модуль: цель – средства – правила их использования – результат. Это ядро любой технологии в образовании.

Игровые технологии представляют собой игровую форму взаимодействия субъектов образовательного процесса (учителя и учащихся) через реализацию определенного сюжета (игры, сказки, спектакля, делового общения). В процессе обучения используются разные виды игр: занимательные, театрализованные, деловые, ролевые, компьютерные и другие [2].

Из практики преподавания, нами были выделены психолого-педагогические особенности применения игровых технологий в обучении младших школьников:

- во время игры учитель должен создавать в классе атмосферу доверия, уверенности учащихся в собственных силах и достижимости поставленных целей. Залогом этого является доброжелательность, тактичность учителя, поощрение и одобрение действий учащихся;
- в игре есть обязательные правила, которые необходимо выполнять каждому участнику игры; игра имеет начало и свой логический конец;
- любая игра, предлагаемая учителем, должна быть хорошо продумана и подготовлена. Например, нельзя для упрощения игры отказываться от наглядности, если она требуется;
- учителю необходимо быть очень внимательным к тому, насколько учащиеся подготовлены к игре, особенно к творческим играм, где учащимся представляется самостоятельность и коллективная работа;
- необходим последовательный переход от уроков, насыщенных игровыми ситуациями, к урокам, где игра является поощрением за работу на уроке или используется для активизации познавательной деятельности [2].

Для подтверждения теоретических выводов нами организовано эмпирическое исследование на базе 2 «Б» класса КГУ ОШ №1 г. Сарань. Цель данного исследования – разработка системы уроков по предметам «Математика», «Русский язык» с использованием игровых технологий. Так, например, на этапе устного счета при изучении новой темы «Прямой угол. Острый и тупой углы» нами была организована игра «Путешествие». Подготовка к игре осуществлялась следующим образом: двум ученикам были розданы слова для сценки, которая обыгрывается на этапе изучения новой темы, а так же ученики должны подготовить костюмы для сценки (квадрат и треугольник). На этапе проведения игры учителем на доске была подготовлена наглядность темы урока в закрытом виде, в ходе игры дети при помощи своих знаний будут открывать по букве, и таким образом мы узнаем тему урока. Учащимся предлагается, отправится в путешествие в страну знаний, на каждой станции детей будут ждать препятствия – задания, с которыми они должны справиться и отправится дальше. 1 станция «Вспомни-ка» проводится на этапе устного счета, задания на внимание и память. Учитель показывает несколько картинок с геометрическими фигурами, на запоминание дается 4-5 секунд, учащиеся должны воспроизвести эти картинки в своих тетрадях в той же последовательности, после проверяется работа. Выполнив задание, открывается первая буква «У». На этой же станции проводится игра «Истина – ложь» Если утверждение истинно, дети большой палец руки поднимают вверх, если ложно – вниз и говорят правильный ответ (математический диктант). Справившись с заданием, дети открывают букву «Г». Отправляемся на станцию «Догадайся» на этой станции детей ждут логические задачи. С большим интересом, разгадав все задачки, учащиеся открывают букву «О». Для того, чтобы открыть последнюю букву детям предлагается подсчитать сколько треугольников на картинке, сказав правильный ответ, открыли последнюю букву «Л», дети узнали тему урока.

На этапе изучения новой темы учащиеся разыгрывают сценку про квадрат и треугольник, просмотрев сказку, учитель задает учащимся вопросы по просмотренной сказке. После изучения новой темы на этапе закрепления, отправляемся на станцию «Нарисуй-ка», далее на станцию «Подумай-ка», где выполняются практические задания для закрепления пройденной темы. В ходе игры все учащиеся принимали активное участие, даже самые пассивные ученики проявляли свой интерес на уроке, каждый из учащихся изъявлял желание ответить на вопрос и не остаться без внимания. Используемая нами игровая технология призвана возбудить живой интерес учащихся к процессу познания, активизировать их мыслительную деятельность и дает возможность проявить свои знания.

Для проведения игры «Убери лишний вагон» на уроке русского языка по теме «Однокоренные слова» мы использовали наглядность – изображение трех поездов со словами на каждом вагоне. Это способствовало привлечению внимания учащихся к выполнению игрового задания. Учащиеся разделились на три команды, каждой было предложено убрать лишний вагончик из своего поезда. Задачей учащихся было найти слово, которое является лишним среди всех остальных. Для этого им необходимо было вспомнить, что такое корень слова, разобрать каждое слово по составу, затем, сравнив состав всех слов, найти лишнее слово, отличающееся от остальных слов по составу. Включение в игровую технологию заданий, предполагающих работу в группах, способствовало объединению младших школьников общей задачей. Учащиеся взаимодействовали не только с учителем, но и друг с другом.

В качестве определения эффективности нашей научно-исследовательской работы нами были выбраны следующие критерии: 1) усвоение знаний; 2) сформированность умений и навыков; 3) успеваемость; 4) познавательная активность.

Сравнивая данные двух срезов, мы пришли к выводу, что средний балл успеваемости в экспериментальном классе увеличился на 0,25; процент успеваемости не изменился; процент качества увеличился на 16,7%. Успеваемость учащихся в контрольном классе изменилась несущественно. Средний балл успеваемости увеличился на 0,1; процент успеваемости не изменился; процент качества увеличился на 8 %.

В экспериментальном классе количество учащихся с высоким уровнем познавательной активности увеличилось на 5 человек (20,8%), к тому как в контрольном – на 1; количество учащихся со средним уровнем познавательной активности увеличилось на 4 человека (16,67%), в контрольном осталось прежним; количество учащихся с низким уровнем познавательной активности уменьшилось на 1 человека (4,16%) в обоих классах. Все это подтверждает эффективность использования на уроках в начальной школе игровой технологии обучения.

Таким образом, игровая технология позволяет активизировать весь класс, в работу включаются слабые ученики, в процессе игровой деятельности они чувствуют уверенность в своих силах. Данная технология обучения способствует повышению успеваемости, формированию познавательной активности младших школьников.

#### Список литературы:

1. Послание Президента Республика Казахстан Н. А. Назарбаева «Казахстанский путь-2050: единая цель, единые интересы, единое будущее».
2. Кудиярбекова Г. К. Игровые технологии в учебном процессе. – Бастауыш-мектеп. – 2007. – №4. С. 35-36.

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н. М. Арипова

Инновационный Евразийский университет

**Аннотация:** *Статья посвящена таким обстоятельствам как, деятельность вузов осуществляется сегодня в условиях все возрастающей конкуренции и образовательная система любого уровня, в том числе и на уровне отдельно взятого вуза, представляется «единой функциональной системой оценивания и управления качеством образования», обладающей всеми системными атрибутами – целью функционирования, структурой, процессом, эффективностью функционирования, а также технической реализуемостью.*

**Ключевые слова:** *высшее образование, форма существования, единая функциональная система оценивания и управления качеством образования, рассредоточенность, локальность.*

**Annotation:** *The article is devoted to such circumstances as the activities of higher education institutions is carried out today in an increasingly competitive and the educational system at all levels, including at the level of a single institution, it is a "single functional system of evaluation and quality control of education", having all system attributes – the purpose of the operation, structure, process, operational efficiency, as well as the technical feasibility.*

**Key words:** *Higher education, a form of existence, the single functional system of evaluation and quality management education, dispersed, locality.*

Как и в большинстве стран мира система по предоставлению образовательных услуг в Республике Казахстан представляет собой совокупность взаимодействующих составляющих:

- преемственных образовательных программ и государственных образовательных стандартов различного уровня и направленности;
- сети реализующих их образовательных учреждений, независимо от их организационно-правовых форм, типов и видов;
- органов управления образованием и подведомственных им учреждений и организаций».

Ключевыми в этой совокупности являются образовательные учреждения, представляющие собой не только главные «исполнительные механизмы» системы образования, но и основную, если так можно сказать, «форму существования» образовательной системы. Ведь качество образовательных программ, и управления образованием проявляется, в конечном счете, именно через качество образовательных учреждений. Более того, сами органы управления образованием и государственные образовательные стандарты составляют, по существу, лишь необходимую (и часто лишь минимальную) законодательно-нормативную основу, базу, платформу, на которой должны строить свою деятельность образовательные учреждения. И, наконец, главное: именно образовательные учреждения напрямую и более всего (и по времени, и по интенсивности контактов) взаимодействуют с самими заказчиками и получателями образовательных услуг, которые только и могут объективно оценить качество существующей системы образования.

Таким образом, определяющим фактором качества системы образования в целом является уровень качества образовательных учреждений, а, точнее, – уровень качества оказываемых ими образовательных услуг.

Выделяя из всего круга образовательных учреждений именно вузы, хотелось

бы с самого начала обратить внимание на два обстоятельства.

Первое особенно характерно именно для высшей школы и выражается в том, что деятельность вузов осуществляется сегодня в условиях все возрастающей конкуренции. Это оказывает в настоящее время чрезвычайно сильное влияние на стремление вузов работать, удержать и повысить свою известность, т. е., если говорить по-современному, стать максимально конкурентоспособными. Добиться этого без предоставления качественных образовательных услуг невозможно. Но любое сравнение предполагает наличие механизма сопоставления. Именно это сделало весьма актуальной и задачу сравнительного мониторинга вузов, и в целом проблему квалиметрии вузов.

Второе обстоятельство носит более общий характер. Речь идет о том, что образовательная система любого уровня, в том числе и на уровне отдельно взятого вуза, представляется «единой функциональной системой оценивания и управления качеством образования», обладающей всеми системными атрибутами – целью функционирования, структурой, алгоритмом (процессом), качеством (эффективностью) функционирования, а также технической (технологической) реализуемостью. На эту особенность указано, в частности, в работах. Данное обстоятельство имеет далеко идущие последствия и именно оно является принципиально важным при выборе методов управления качеством объекта, в том числе и вуза.

Результаты деятельности высших учебных заведений проявляются в нескольких видах, а именно, в виде:

- услуг образовательного характера;
- научно-технической продукции;
- интегрированной продукции на базе научно-технической продукции и образовательных услуг;
- учебно-методической продукции.

Хотя в деятельности того или иного вуза, как правило, присутствует весь спектр указанных выше направлений деятельности, образовательные услуги (образование), безусловно, являются определяющими – для их оказания вузы, собственно, и создаются.

Это принципиально важно, так как четко определяет главную (целевую) составляющую деятельности любого вуза – предоставление образовательных услуг. Обратим внимание на важную особенность образовательных услуг, а именно: этому виду услуг присущи те же характеристики, что и любой услуге как таковой. Таких характеристик несколько, среди них:

- низкая степень осязаемости. Действительно, «невозможно до момента приобретения в полном объеме попробовать на вкус, увидеть, услышать или понюхать всю ту совокупность знаний и практических навыков, которые получит гражданин, приобретая образовательные услуги»;
- неотделимость образовательной услуги от своего источника, т. е. от «научно-педагогических кадров вуза, его материально-технической базы, информационных и финансовых ресурсов или, другими словами, совокупного научно-образовательного потенциала вуза»;
- с неосязаемостью и неотделимостью образовательных услуг связана «невозможность их хранения и транспортировки, рассредоточенность и локальность образовательных учреждений и рынка этих услуг»;
- непостоянство качества. «Неодинаковый уровень накопленного научно-образовательного потенциала вуза объективно предопределяет и различный уровень качества образовательных услуг, поэтому уровень подготовки студентов по одной и той же специальности нередко резко отличается у разных вузов».

Отдельно следует остановиться и на объектах получения образовательных услуг. В то время как субъект оказания образовательных услуг один – вуз, объектов получения



образовательных услуг (потребителей) у него может быть много: выпускники учреждений среднего (полного) образования, начального и среднего профессионального образования, а также специалисты, индивидуально заинтересованные в повышении квалификации или в переквалификации.

При оказании образовательной услуги вуз может взаимодействовать:

- с государством;
- с отдельными личностями (абитуриентами, слушателями);
- с отдельной личностью и конкретным предприятием (организацией);

Все указанные особенности не изменяют главного: основная деятельность вуза – предоставление услуг в области высшего образования.

Таким образом, на основе вышесказанного могут быть сделаны следующие выводы:

- в совокупности элементов, составляющих систему образования Республики Казахстан, наиболее важными с точки зрения обеспечения высокого качества образования являются образовательные учреждения, которые в настоящее время вынуждены действовать в условиях все более усиливающейся конкуренции между ними. Особенно сильно это сказывается на деятельности высших учебных заведений;

- образовательная система вуза относится к категории функциональных систем и обладает всеми системными атрибутами;

- предоставление образовательных услуг — ключевой вид деятельности вуза;
- по своему характеру, несмотря на наличие определенных особенностей, образовательные услуги являются типичным видом услуг и обладают всеми свойствами, присущими услугам как таковым.

УДК 53.001:53.58

## КЕРЕМЕТ АЗАМАТ МАРДЕНОВ МАРАТ ПАЗЫЛУҒЫ ТУРАЛЫ

Р. А. ӘЛІ

Академик Қ.И. Сатпаев атындағы Екібастұз инженерлік - техникалық институтының іргесін қалаған, елімізге, әлемге әйгілі азамат МАРДЕНОВ МАРАТ ПАЗЫЛУҒЫ туралы естелік сөздер.

**Аннотация:** *Памятные слова об известном в стране, мире гражданине МАРАТЕ ПАЗЫЛОВИЧЕ МАРДЕНОВЕ, который основал Екибастузский инженерно-технический институт имени К. Сатпаева .*

**Ключевые слова:** *Екибастузский инженерно-технический институт имени К. Сатпаева, памятные слова, основатель.*

**Annotation:** *Memorable words about known in the country, world citizen MARAT PAZYLOVICH MARDENOV, who founded the Ekibastuz engineering-technical institute named after academician K. Satbayev.*

**Key words:** *Ekibastuz engineering-technical institute named after K. Satpayev, memorable words, founder.*

Алланың разылығы үшін деп бастайық алғы сөзімізді.

Марат Пазылуғы Марденов қандай адам болғанына тағы бір тоқтағым келеді.

Қазіргі таңда әлемнің нағыз ұлы ғұламалары жаратушыға бой ұсынған. Білім беру және білім іздеу, білім алу Алланың бұйрығымен, жазуымен, қалауымен орындалатын амал.

Ол адамдар Алланың шапағатына бөленгендер деп уағыздайды ҚҰРАН КӘРІМ-ді

терең білетін ғалымдар. Бұл жөнінде «ҒЫЛЫМНЫҢ ҚАДІРІ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМҒА ҚЫЗЫҚТЫРУ» деген ҚҰРАН КӘРІМ туралы топтамаларда біраз сүрелер аталған. Мысалы, Мұжәдәлә сүресінің 11-ші аятында : «...Алла Тағала сендерден сондай иман келтіргендердің, ғылым бергендердің дәрежелерін көтереді. Істегендеріңді толық біледі», - делінген. /1/

Мақаламыз діни шығарма емес болғандықтан тек сілтеме ғана атайық: жоғарыдағы топтамада Нахыл 43, Таһа 114, Қасас 80, Ғалақ 1-5, Зүмәр 9. /1/

Марат Пазылұлы мектепті тәмәмдап жүрген жылдары ел қариялары 37-38ші жылдардан кейін есін жинай бастаған кезең. Бес мезгіл намазын тастамай жүрген аталардың құлшылығы, сөздері, тәрбиелері, баталары құлағында, жүрегінде жүрді.

Ғасырлар бойы қазақтың рухани байлығы, әдебиеті, ұрпақ тәрбиелеуі ислам дінінің құндылықтарына негізделген. Бала есімдерін қазақтар көбінесе Алланың 99 керемет есімдеріне және қасиеттеріне байланыстырған. Рахим, Мәлік, Азиз, Әділ, Ғалым, және тағы басқалары. Марат деген есім жоғарыдағы Алланың есімдері қатарында жоқ екен, бірақ мағнасы көне араб тілінен табылады. Өте сезімтал, мейірімді, адамдармен тез тіл табысады деп түсіндірілген ғаламтордағы сөздіктерде.

Жақсы адамның бойындағы қасиеттері бөліскен сайын еселенеді, өседі екеніне көз жеткізіп жүрміз, Марат аға дәл сондай азамат.

Марат ағаның аталары берген тәрбиесі, баталары нәтижесінде оның бойына адами, яғни ислами құндылықтары сіңген. Аса қамқор, Ерекше мейірімді, Қасиетті, Өте пәк, Есендік беруші, Қорғаушы, Өте жомарт, Берген, Жақсылық жасаушы, Терең білім иесі, Әділ, Адал, Хакім.

Мағжан Жұмабаев атамыз «Мен жастарға сенемін» деп сенім артқан өлеңінің бірнеше жолдары Марат аға туралы айтылғандай:

Жұмсақ мінез жібектер.  
Сүттей таза жүректер.  
Қасиетті тілектер –  
Мен жастарға сенемін!  
Тау суындай гүрілдер,  
Айбынды алаш елім дер,  
Алтын Арқа жерім дер,  
Мен жастарға сенемін!  
Қажу бар ма тұлпарға,  
Талу бар ма сұңқарға,  
Иман күшті оларда,  
Мен жастарға сенемін!...

Марат ағаның бала, жасөспірім кезінде қариялардан алған баталарында «мұғалім бол» деген сөздер болған шығар. Физика –техника салаларын игеріп алып, оны елінің жастарына жеткізуді ұйғарғаны сондықтан болар.

Ғылымға терең үңіліп көп жетістіктерге жетті және техникалық білім беру саласында ұйымдастырушылық қабілеті жоғары болып ЕИТИ бүкіл әлемге танымал білім ордасы болып қалыптасты. «Интеллект нации» деген атақты «Ұлтының данасы» деуге болады.



1-сурет.

Екібастұз көмірлі өңірінің таңдаулы азаматтары ЕИТИ ді бітіріп өндірісті басқарып жүр. Өзі үшін өнеге, үлгі болған ғалым Қаныш Сатпаевтың атын институтына бергені өңірімізге керемет серпіліс әкелді. ЕИТИ өңірдің үлгілі ордасы.

Кісі тани білу, еңбекқорлықты бағалау қасиеттері үшін осында 50 жылдан астам еңбек етіп жүрген әріптесі, физик Новикова Раиса Нестеровнаның қасына қазақ тілінде беретін маман керек деп орта білім беру аясында физика-информатика саласында жүрген мені – Әли Раушан Ахметжанқызын институтқа шақыртты.



2-сурет.

Ал, мына суретте алыстан, Қаныш Сатпаев еңбек еткен өңірден, Жезқазғаннан ат басын бұрып келген азамат, ғалым Мукаев Шамсутдин Әлімұлы бастауымен еңбек еткен ФМ пәндері кафедрасы мүшелерінің көктем мерекесін тамашалау сәті. Төмендегі суреттерде біздің «Жалпы физика» лабораторияларымызда сабақ кезінде тұрған «Дифракцияны зерттеу» және «Ньютон сақиналары» жұмыстарының көріністері. Бұл мектеп мұғалімдеріне таптырмайтын құралдар. Марденов М. және Мукаев Ш. азаматтар лабораториялық жұмыстарға Ресейден Южноуральск Университетінің тапсырысымен жасалған толық комплекттерді алғызған.



3-сурет.

Осындай еңбекқор адамдардың аясында жұмыс нәтижелері жалғасын таба береді және жаңа технологияларды, озық әдістемелерді қолдануға жетелейді. Институтымыз Марат Пазылұлының еліне қалдырған мұрасы. Ұжымының жетістіктері ұзағынан болсын!

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Халифа Алтай. ҚҰРАН КӨРІМ. Қазақша мағына және түсінігі. Фаһд патшаның Құран Шариф басым комбинаты. Сауд Аравия 1992.
2. Мукаев Ш. Ә., Әли Р. А. Жалпы физика зертханалық жұмыстарының нұсқаулары. ЕИТИ. 2012.

УДК 371.1.07

### РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА В НУО «ЕКИТИ» - ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА

**А. Б. Бекетова**

Екибастузкий колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева

**Аннотация:** Рассмотрены основные направления взаимодействия колледжа и социальных партнеров.

**Ключевые слова:** социальное партнерство, производственные практики, интеграция образования и производства.

**Annotation:** The basic directions of cooperation between the College and the social partners.

**Key words:** social partnership, industrial practice, integration of education and production.

Актуальной задачей В НУО ЕКИТИ является разработка методики развития образовательной системы колледжа в рынке интеллектуального труда г. Экибастуза. Сегодня колледжу приходится функционировать в достаточно сложных и противоречивых рыночных условиях: с одной стороны – экономический кризис, который привел к сокращению производства на многих предприятий города, поэтому они не могут оказывать реальную помощь колледжу в подготовке кадров.

С другой стороны – необходимость реализации профессиональной подготовки специалистов согласно требованиям ГОСО РК. Поэтому одним из приоритетных направлений перспективного развития колледжа является формирование устойчивой взаимосвязи образования с производством, направленной на значительное приближение подготовки специалистов к требованиям отраслей экономики, конкретных работодателей, обеспечение связи обучения студентов с предприятиями, на которых им предстоит работать. Наш колледж является субъектом рыночных отношений. Непременным условием выживания образовательного учреждения – это ориентация на потребности своего клиента.

Очевидно, что сегодня важнейшим элементом организации деятельности колледжа является проведение таких работ, как – изучение рынка труда, уточнение квалификационных требований конкретных работодателей, поиск совместных взаимовыгодных проектов, уяснение конкретных интересов своих социальных партнеров и путей их реализации, наращивание творческого потенциала педагогического коллектива с тем, чтобы повысить конкурентоспособность профессиональной образовательной организации на рынке образовательных услуг [1].

В колледже учебно-производственные, производственные (технологические) и преддипломные практики организованы только при наличии договоров с отдельными предприятиями по разным видам производства, соответственно образовательным требованиям специальностей.

За 2015-2016 года было заключено для прохождения практик на производстве 51 договора, в том числе:

Таблица

№	Наименование договоров	2013-2014	2014-2015	2015-2016
1.	Совместные	8	6	4
2.	Индивидуальные	36	49	46
3.	Трехсторонние	0	1	1
	ВСЕГО	45	55	51

Постоянными социальными партнерами на протяжении многих лет по горным и транспортным специальностям является ТОО «Богатырь-Комир», по энергетическим – ТОО «Горэлектросеть», ТОО «Энергоуправление», ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Булата Нуржанова», по экономическим АО «БТАБАНК, АО «РВКВАНК», предприятия малого и среднего бизнеса.

Ежегодно подписываются индивидуальные договоры с градообразующими предприятиями: ТОО «Майкубен – Вест», ТОО «Майкаин-Золото», р-з, АО «Павлодар-энерго», АО «Станция ГРЭС-2», ТОО «Промсервис-Отан», КГП «Горводоканал», ТОО «Вершина», ТОО «Экибастуз-Строитель».

На базе учебного комбината ТОО «Богатырь-Комир» ведется подготовка учащихся по рабочим квалификациям следующих специальностей:

- 1303000 Автоматика, телемеханика и управление движением на железнодорожном транспорте – электромонтер по обслуживанию и ремонту СЦБ;
- 1203000 Организация перевозок и управление движением на железнодорожном транспорте – составитель поездов, оператор поста централизации;
- 1108000 «1108000 «Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание подвижного состава железных дорог» – слесарь по ремонту подвижного состава железных дорог;
- 0907000 Теплотехническое оборудование и системы теплоснабжения (по видам) – машинист конвейера, оператор хлораторной установки;
- 0711000 Маркшейдерское дело – горнорабочий на маркшейдерских работах;
- 0707000 Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования - слесарь по ремонту и обслуживанию электрооборудования;



▪ 0706000 «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых» – горнорабочий.

От предприятий назначаются квалифицированные наставники – специалисты для руководства практикой учащихся.

Ведется тесная работа в рамках социального партнерства по стажировке преподавателей. За 2015 год повышение профессиональной компетентности через стажировку прошли 30 преподавателей специальных дисциплин.

Основными направлениями взаимодействия колледжа и наших социальных партнеров являются: организация производственной практики студентов; трудоустройство выпускников; совершенствование содержания образования и мониторинг качества подготовки специалистов; внесение предложений по изменению и дополнению содержания обучения; привлечение ведущих специалистов для руководства дипломным проектированием и участия в работе ГЭК; стажировки преподавателей на предприятиях.

Радуется, что в непростых экономических условиях некоторые руководители градообразующих предприятий идут на заключение трехсторонних договоров. Заключение договоров курирует Палата предпринимателей Павлодарской области и директор Сатабаева Р. К. нацелена на поддержку учебных заведений в данном направлении. Так, при поддержке Палаты предпринимателей, 25 февраля 2016 г. заключили трехсторонний договор о социальном сотрудничестве с акционерным обществом «ПАВЛОДАРЭНЕРГО». По договору предприятие обязалась трудоустраивать студентов на период летних каникул, оплачивать профессиональную практику, проводить конкурс для назначения именной стипендии. Цель договора – обеспечить реализацию социальных прав молодежи в области труда и образования; создать условия для самореализации социально-экономических потребностей молодежи и трудоустроить выпускников после окончания колледжа; адаптировать студентов к работе на предприятии на этапе прохождения практики; углубить профессиональные знания студента путем стимулирования самообучения, исполнения рекомендации предприятия, совместного выбора темы дипломного проектирования в соответствии с потребностями предприятия.

Колледж имеет перспективу заключения договоров с социальными партнерами в рамках дуального обучения, применение практики реального дипломного и курсового проектирования, основанной на заказах конкретных предприятий и фирм социальных партнеров. Планируется образования центра подготовки и переподготовки кадров на базе колледжа ЕИТИ, по заявкам предприятий и по заявкам центра занятости, подготовка кадров по индивидуальным договорам с физическими лицами. НУО «ЕКИТИ» рассматривает производственные предприятия в качестве педагогической подсистемы целостного процесса подготовки специалистов ТиПО.

Обучать достойные кадры, отвечающие запросам работодателя, ведя социальный диалог и осуществляя социальное партнерство в сфере профессионального образования, колледж нацелен на реализацию стратегического вектора, который определяет направление успешности как современного предприятия, так и современного учебного заведения, каким и является сегодня ЕКИТИ.

#### Список литературы:

1. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 годы. Утверждена Указом Президента РК от 7 декабря 2010 года № 1118.
2. Глушанок Т. М. Социальное партнерство как средство повышения качества профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 6 – С. 80-83
3. <http://progres.kz/leftmenu/91-socialnoe-partnerstvo.html>

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ НА ЗАНЯТИЯХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Л. А. Зайкан

Екибастузский колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева

**Аннотация:** В статье рассматривается опыт использования электронных ресурсов на занятиях специальных дисциплин.

**Ключевые слова:** электронные ресурсы, компьютерные технологии, информационные технологии.

**Annotation:** The article considers experience of use of electronic resources at the lessons of special disciplines.

**Key words:** electronic resources, computer technologies, information technology.

В настоящее время перед преподавателями колледжей стоит проблема, как повысить интерес студентов к специальным предметам. Одна из причин потери интереса – это непригодность ряда традиционно применяемых приемов обучения для нынешнего контингента обучаемых: ведь у нашей молодежи сегодня сильно развито чувство самосознания и собственного достоинства, она о многом имеет представление, поэтому занятия, базирующиеся на авторитарном режиме, приказе вызывают лишь раздражение и скуку – они неприемлемы.

Задача современного профессионального образования – подготовка специалиста нового типа с преобразующим интеллектом, способного решать профессиональные задачи в условиях быстро меняющихся технологий.

Активное внедрение и использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) нового поколения в образовательной деятельности в значительной мере повышает качество образовательного процесса; заинтересованность студентов, а значит – повышение их успеваемости; поднимает уровень модернизации профессионализма учителя.

Перед преподавателями специальных дисциплин, стоит задача сделать свои предметы интересными для всех, привить интерес к знаниям, помочь студентам раскрыть свои возможности, активизировать их познавательную деятельность. Специальные дисциплины идеально укладываются в компьютерные технологии и активно используются в преподавании. Повышение эффективности обучения специальным дисциплинам во многом зависит от использования на уроках дидактических материалов, дидактических игр и компьютерных технологий. Используя информационные технологии при изучении специальных дисциплин, активизируется процесс обучения, формируются навыки работы с компьютером, экономится времени урока, появляется возможность увеличения объема нового материала на уроке и сокращение времени на его объяснение, сокращается время на подготовку к уроку, создается возможность выполнения виртуальных демонстрационных показов с использованием недоступного оборудования.

Поставив перед собой цель, повысить эффективность образовательного процесса, при подготовке и проведении уроков специальных дисциплин, используя новые информационные технологии, внедряя ЭОР на уроках.

Уроки специальных дисциплин с использованием ЭОР – это, на мой взгляд, один из самых важных результатов инновационной работы в колледже. Важно одно – найти ту грань, которая позволит сделать урок по-настоящему развивающим и познавательным. Использование информационных технологий позволяет осуществить задуманное, сделать урок современным.

Необходимо отметить, что использование ЭОР в образовательном процессе значительно влияет на формы и методы представления учебного материала, характер взаимодействия между студентом и преподавателем, соответственно, на методику проведения занятий в целом. Вместе с тем ЭОР не заменяют традиционные подходы к обучению, а значительно повышают их эффективность [1]. Главное для преподавателя – найти соответствующее место ЭОР в образовательном процессе. Любой из типов уроков может быть проведен с использованием ЭОР.

Активное внедрение и использование ЭОР в образовательной деятельности в значительной мере повышает качество образовательного процесса; заинтересованность студентов, а значит – повышение их успеваемости; поднимает уровень модернизации профессионализма преподавателя [2].

Отмечу главное: человек включается в деятельность только при появлении мотива участвовать в ней. Мотив – это либо кратковременное состояние, либо стабильное качество личности. Моя задача – поддерживать постоянный интерес к предмету. Студенты не терпят простоя и всегда должны быть загружены, но в группе есть и другие студенты – со средней и хорошей успеваемостью, с ними приходится возиться больше всего. Моя основная задача по отношению к группе студентов – укрепление в обучаемых уверенности в своих силах, развитие инициативы.

Преобладающие методы обучения, которые использую – это познание через самостоятельную деятельность, проведение практических работ, выполнение заданий определенного уровня. Студенты самостоятельно создают презентации, обучающее видео и даже проекты по внедрению технологий.

Анализируя опыт использования ЭОР для преподавателя специальных дисциплин на уроках, можно с уверенностью сказать, что использование ЭОР позволяет:

- обеспечить положительную мотивацию обучения;
- разрабатывать современные дидактические материалы и эффективное их использование в учебном процессе;
- проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне (музыка, анимация);
- обеспечить высокую степень дифференциации обучения (почти индивидуализацию);
- повысить объем выполняемой на уроке работы в 1,5 – 2 раза;
- усовершенствовать контроль знаний;
- рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока;
- формировать навыки подлинно исследовательской деятельности;
- обеспечить доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам.

Что касается результативности, то те учащиеся, которые систематически работают с компьютерными учебными программами, занимаются проектной деятельностью, повышают свое качество знаний. Студенты самостоятельно создают презентации, обучающее видео и даже проекты по внедрению технологий. Для подготовки им приходится самостоятельно разбираться в теме, искать интересующие их моменты и подробности и излагать материал в другой более понятной форме сверстникам. Учащиеся проявляют устойчивый интерес к освоению выбранной профессии, участвуют в олимпиадах проф. мастерства и показывают хорошие результаты.

Применение ЭОР на своих уроках значительно облегчает и сокращает время подготовки к уроку и увеличивает время общения с учениками. Кроме того, сами уроки стали более интересными, информационно-насыщенными и результативными.

Таким образом, каждый преподаватель, используя компьютерные технологии в своей работе, открывает для себя новые интересные возможности в профессиональной

деятельности, благодаря чему для преподавателя – работа, а для его учеников – обучение станут радостнее и увлекательнее.

ЭОР формируют новые умения и навыки. У студентов появляется возможность использовать другие материалы для подготовки к уроку и самоподготовки. Именно образовательный процесс, с применением ЭОР, изменяет студента. Прежде всего, происходит не процесс приобретения новых знаний, а процесс формирования новых умений и навыков. Именно на такой результат и должны быть ориентированы уроки с применением ЭОР.

Активное использование ЭОР приводит к изменению в содержания образования, технологии обучения и отношениях между участниками образовательного процесса. Вывод один – нужно не стоять на месте, а совершенствовать свои приемы и методы, и тогда мы достигнем успеха в своей профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Т. С. Панина, Л. В. Вавилова «Современные способы активизации обучения» – АСАДЕМА, Москва. 2006.
2. Зайнутдинова Л. Х. Создание и применение электронных учебников. Астрахань: ЦНТЭП, 1999.

УДК 372.862+621-05

### **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ**

**Т. И. Иконникова \***, **С. М. Ударцева \*\***, **И. И. Ерахтина \*\***

\* Екибастузский колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева

\*\* Карагандинский государственный технический университет

***Аннотация:** В статье затронуты вопросы взаимодействия образования с работодателями и ориентация образовательного процесса на предоставление практических и востребованных навыков и компетенций, приведены результаты анкетирования работодателей, проведенного с целью определения эффективных условий при формировании подготовке производственно-технологических компетентностей педагогов профессионального обучения.*

***Ключевые слова:** образование, производственно-технологические компетентности, работодатели, педагог профессионального обучения, дуальное обучение.*

***Annotation:** The article touches upon the issues of interaction of education with employers and the orientation of educational process on the provision of practical and re-requested skills and competencies, the results of the survey of employers, conducted for the purpose of determining effective conditions for the formation of the preparation of the industrial-technological competences of teachers of vocational training.*

***Key words:** education, technological competence, employers, teacher training, dual training.*

Приоритетным направлениям в развитии образования в Республике Казахстан уделяется пристальное внимание на всех уровнях. В задачах Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития Казахстана (ГПФИИР-2) обо-

значено, что с ориентацией на лучшую мировую практику, эффективное функционирование системы подготовки кадров возможно при соблюдении, как минимум, двух условий: устойчивое. Для реализации этих условий в основе стоит требование к профессиональной компетентности инженерно-педагогических кадров, в том числе к педагогам профессионального обучения (отрасль машиностроения), а именно, к формированию производственно-технологической компетентности. Сегодня производству, развивающемуся на основе прогрессивных технологий, имеющему в своем арсенале сложную технику требуются рабочие высокой квалификации, обладающие прочной и мобильной технологической компетентностью. Уровень подготовки современного рабочего напрямую связан с уровнем подготовки педагогических кадров, особенно, кадров инженерно-педагогического профиля.

При анализе подходов к подготовке специалистов высших учебных заведений и анализа нормативно-планирующей документации (государственные стандарты, рабочие учебные планы, модульные образовательные программы и др.) Республики Казахстан и зарубежных стран подготовки специалистов специальности профессиональное обучение (машиностроение) выявлены недостатки, основной из которых – это недостаточное количество времени на формирование технологической компетентности будущего педагога профессионального обучения в условиях индустриально-инновационного развития Казахстана.

Для объективности оценки заложенных компетентностей в нормативно-планирующую документацию ВУЗов (Казахстан, Россия, Белоруссия) для формирования производственно-технологической компетентности педагога профессионального обучения в условиях индустриально-инновационного развития Казахстана, проведено анкетирование работодателей машиностроительных предприятий города Экибастуза: им было предложено проранжировать условия для формирования на высоком уровне производственно-технологических компетентностей.

В результате анкетирования получены данные, которые были обработаны и можем сделать вывод. Если учитывать мнения более половины анкетированных специалистов, то для формирования на высоком уровне компетенций, теоретическое обучение в стенах учебного заведения будет малоэффективно без практического обучения в условиях производственного предприятия, таких компетенций по ВУЗам выявлено: 33% и 69% (по Казахстану), 70% (по России) и 74% (по Беларуси). При этом низкий процент у университета Павлодарской области, а у остальных трех ВУЗов примерно одинаковый процент компетенций от заложенных, по мнению специалистов, эффективней формировать в условиях реального производства. Для наглядности результаты анкетирования покажем на диаграмме (рисунок 1).

В целом, по мнению более половины специалистов предприятий машиностроительной отрасли, компетенции, в объеме 66 % от заложенных в нормативно-планирующую документацию рассматриваемых стран, необходимо формировать в условиях реального предприятия для подготовки педагогов профессионального обучения с качественной производственно-технологической подготовкой.

Анализ результатов анкетирования работодателей позволяет выявить компетенции, формирование которых эффективно только в условиях предприятия, то есть 100 % респондентов поставили соответствующую отметку. В качестве примера, для ВУЗа Павлодарской области, были выделены: умение выражать мысли и суждения по использованию тех или иных конструктивных решений в области технологии машиностроения, владение технико-технологическими умениями и навыками согласно образовательной траектории, навыки эксплуатации современного технологического оборудования на уровне рабочей квалификации 3 разряда, в выборе оптимальных способов, реализации совершенствовании основных технологических процессов получения изделий, в том



числе с написанием управляющих программ, оценивание влияния технологических факторов на качество детали и др.

В фазе поиска приемлемых технологий обучения по формированию производственно-технологических компетенций бакалавров профессионального обучения особый интерес представляет дуальная форма обучения. Дуальная форма, по своей сути, означает параллельное обучение в образовательном учреждении и на производстве. В программах для обучения по дуальной форме через особую связь теоретического обучения в ВУЗе и практического закрепления теоретического материала на предприятии достигается необходимая компетенция.



Рисунок 1. Объем компетенций, формирование которых эффективно в условиях реального производства.

Учебные заведения, которые имеют опыт внедрения дуальной формы обучения, утверждают, что такая методика обучения помогает получить достойное образование, дает не только знания, но и умения, и навыки, гарантирует трудоустройство, направлена на помощь в адаптации на предприятии, перспективу самореализации выпускника в профессиональной деятельности, а предприятие после завершения обучения получает опытного квалифицированного специалиста.

УДК 377.112.4 + 004.4

## ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ

**Н. А. Левашова**

Екибастузский колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева

**Аннотация:** В статье рассматривается роль и применения деловой игры на занятиях экономики организации.

**Ключевые слова:** деловая игра, педагогические задачи, коммуникативность.

**Annotation:** *In the article a role and applications of the business playing the are examined employments of economy of organization.*

**Key words:** *Business game, pedagogical tasks, communicativeness.*

Профессиональное становление личности в образовательном процессе рассматривается как становление личностных качеств будущих специалистов в единстве с усвоением профессиональных знаний, умений, навыков. Согласно требованиям в целях реализации компетентного подхода и для формирования общих и профессиональных компетенций студента в образовательном процессе необходимо использовать активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разборку конкретных ситуаций. Деловая игра является одной из интерактивных форм образовательных технологий, способствующих формированию компетентного специалиста.

Экономика организации – прикладная наука, которая вооружает студента такими знаниями, чтоб он смог занять достойное место в профессии и обществе. Поэтому на сегодняшний момент трудно переоценить роль экономических знаний. Что бы максимально приблизить учебный процесс к реальной производственной обстановке, я, как преподаватель выбираю вид практических занятий – деловую игру.

Деловые игры создавались для оказания помощи руководителям в принятии наиболее рациональных решений на производстве. В игре имитируется рабочая обстановка, приближенная к действительности, при этом ставится проблемная ситуация. В ходе игры среди участников распределяются роли. Различие ролевых целей и наличие общей задачи игрового коллектива помогает создавать атмосферу реальных отношений между коллегами и ту обстановку, в которой предстоит принимать решения настоящим работникам.

На данном этапе деловые игры получили очень широкое распространение в обучении учащихся в колледже, так как являются педагогическим средством и активной формой обучения, которая интенсифицирует учебную деятельность, моделируя управленческие, экономические, психологические, педагогические ситуации и даёт возможность их анализировать и вырабатывать оптимальные действия в дальнейшем. При проведении деловых игр происходит приближение обучения к реальной действительности, требуя от учащихся взаимодействия, творчества и инициативы. Игровое сопровождение изучения материала позволяет поддерживать постоянный высокий интерес у учащихся к содержанию учебного предмета, активизирует их самостоятельную деятельность, помогает формировать и закреплять практические навыки. Широкое применение мною в практике преподавания экономики организации деловых игр направлено на решение комплексных задач усвоения нового, закрепления материала, развития творческих способностей, формирования общеучебных умений, дают возможность учащимся понять и изучить учебный материал с различных позиций.

Деловая игра как форма деятельности в условных ситуациях направлена на воссоздание и усвоение общественного и социального опыта, она помогает осваивать социально-значимые (социально-коммуникативные) способности личности: способность сотрудничества и взаимодействия; умение работать в малой группе; способность эффективно разрешать конфликты. Поэтому деловую игру на уроках экономики следует выбирать для реализации следующих педагогических задач:

- приобретение как предметно-профессионального, так и социального опыта, в том числе принятия индивидуальных и совместных решений;
- развитие экономического, теоретического и практического мышления;
- создание познавательной мотивации.

На уроках экономики я провожу деловые игры как перед лекционными занятиями, так и после прочтения цикла лекций. В первом случае деловая игра опирается только

на личный опыт играющих и должна обнаружить проблемы в знаниях, восполнение которых будет происходить в процессе слушания лекций по данному разделу, что вызовет к ним дополнительный интерес. Во втором случае деловая игра опирается на знания, полученные в процессе лекционных занятий, происходит их закрепление.

При организации деловой игры на уроках экономики я обязательно придерживаюсь следующих положений:

- правила игры должны быть простыми и хорошо отработанными;
- формулировка заданий в игре предельно доступна пониманию учащихся;
- действует принцип «играют все»;
- учёт результатов игры должен быть открытым;
- игра заканчивается на уроке с обязательным получением результатов.

При подготовке и проведении деловых игр каждый преподаватель сталкивается с трудностями, которые никоим образом не должны его останавливать, так как они все решаемы. Так, например, большие затраты времени при подготовке к игре. Важно отметить, что это только на первых порах. К тому же имеется возможность привлечь учащихся уже к этому этапу работы.

Деловые игры – дело вовсе не шуточное. Вот уже несколько десятилетий этот метод активно используется во всем мире для обучения серьёзных и взрослых людей. Участие в деловых играх может дать не только знания, но и бесценный опыт. Кроме того, с помощью деловых игр можно тренировать такие важные качества, как коммуникативность, лидерские качества, умение ориентироваться в сложной, быстро меняющейся ситуации.

Насколько это всё нужно в колледже? Я считаю, что необходимо. Ведь основной задачей современного колледжа считается не просто обучение – получение и накопление знаний, а приобретение умения наиболее успешно использовать всё то, что накоплено: знания, особенности характера, личностные качества. То есть воспитание успешного человека. Поэтому мы играем!

Список литературы:

1. Абрамова Г. С., Степанович В. А. Деловые игры. Теория и организация. – Екатеринбург: Деловая книга, 1999. – 192с.
2. Айламазьян А. М. Актуальные методы воспитания и обучения: деловая игра. Учебное пособие для студентов. – М.: МГУ, 1989.

УДК 37.014.3

## **ПЕРЕХОД НА НОВУЮ МОДЕЛЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХТАН**

**М. Т. Темиргалиев, К. Т. Темиргалиева**

Екибастузский колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева,  
ГУ СОШ № 2 им. А. Кунанбаева г. Экибастуз

***Аннотация:** В современных условиях образование должно соответствовать требованиям, которые предъявляются к нему со стороны государства и общества, а значит выступать как социально-адаптивный механизм, способный реагировать на социальные преобразования. Одним из приоритетных направлений государственной образовательной политики в стране является конструирование инновационно-адаптивной, компетентностной и профессионально-ориентированной системы образования, нацеленной на поддержку и развитие детей и молодежи, как бесценного достояния*

и основного интеллектуального и творческого потенциала государства, способных занять ключевые места в управлении государством, экономике, науке и культуре.

**Ключевые слова:** модернизация, приоритеты, инновационные методы, дуальное обучение, полиязычие.

**Annotation:** *In modern conditions the education has to meet the requirements that are imposed on him by the state and society, and then act as a social and an adaptive mechanism that can respond to social changes. One of the priority directions of the state educational policy in the country is designing adaptive innovation, competence and vocational oriented education system, aimed at support and development of children and youth as a priceless heritage and the main intellectual and creative potential of the state, able to occupy key positions in government, economy, science and culture.*

**Key words:** *modernization, priorities, innovative, dual training, multilingualism.*

Современное образование, выполняющее социальный заказ общества, призвано обеспечить казахстанцев знаниями, предоставить возможности для интеллектуального, нравственного, эстетического развития. Президент страны Н. А. Назарбаев поставил достаточно высокую планку перед национальным образованием. Образование должно стать конкурентоспособным, высококачественным. «...Мы последовательно проводим курс на развитие доступного и качественного образования. Мы должны интенсивно внедрять инновационные методы, решения и инструменты в отечественную систему образования, включая дистанционное обучение и обучение в режиме онлайн, доступные для всех желающих. Необходимо избавиться от устаревших либо невостребованных научных и образовательных дисциплин, одновременно усилив востребованные и перспективные направления» [1].

Модернизация системы образования в Казахстане целесообразна по трем главным направлениям:

- 1) оптимизация образовательных учреждений;
- 2) модернизация учебно-воспитательного процесса;
- 3) повышение эффективности и доступности образовательных услуг [2].

В рамках оптимизации необходимо укрепить непрерывную вертикаль образования. Важно восстановить логическую взаимосвязь всех видов «возрастного» образования как целостного лифта – дошкольного, начального, среднего, профессионального, высшего и поствузовского. Дальнейшее продвижение программы «Балапан» позволит к 2020 году обеспечить полный охват детей и выйти в данном вопросе на передовые позиции в мире.

Основная работа по модернизации ведется в среднем образовании.

Первое. В Казахстане впервые на постсоветском пространстве разработан Национальный план действий по развитию функциональной грамотности на 2012-2016 годы, который предусматривает развитие у школьников навыков компетентности, способности успешно применять полученные знания в реальной жизненной ситуации.

Второе. В 44 организациях образования полным ходом идет пилотное апробирование электронного обучения. В текущем году к ним прибавляются еще 537. К 2020 году данным проектом будут охвачены 90% школ. Теперь новыми спутниками школьника станут цифровые образовательные ресурсы: электронные учебники и библиотеки, доступ к лучшим мировым образовательным ресурсам в любое время.

Третье. Одним из важных приоритетов обновления образования – переход на 12-летнее обучение. Сейчас экспериментом охвачено 104 школы республики. Подготовлены 36 учебных программ, 34 учебника и 76 учебно-методических комплексов для 10-х классов 12-летней экспериментальной школы.

Четвертое. Внедрение английского языка в образовательный процесс по всем уровням от школы до университетов. В планах Министерства – к 2013 году ввести изучение английского языка во всех казахстанских школах с 1 класса.

Пятое. Важным направлением является воспитательная работа. Для ее усиления разработан Национальный план, направленный на формирование интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина Республики Казахстан, способного творчески мыслить и готового обучаться в течение всей жизни.

В Концепции развития образования Республики Казахстан до 2017 года говорится о том, что «...все выпускники современной школы должны качественно владеть иностранными языками. Внедрение в учебно-воспитательный процесс общеобразовательной школы обучения на трех языках – это, безусловно, значительный шаг в реализации поставленных задач».

Внедрение дуальной системы уже в текущем году позволит вовлечь более 100 предприятий в подготовку кадров. Более чем по 120 специальностям будут готовиться кадры по принципиально новой схеме с 70% практикой на производстве. Таким образом, предприятия на основе взаимовыгодного партнерства с учебными заведениями получают готовых «под ключ» специалистов, обученных по их требованиям. Следует отметить, что сегодня в более 100 организациях ТиПО внедряются элементы дуального обучения.

Для распространения мирового опыта на всю систему ТиПО в каждом регионе определены колледжи – партнеры холдинга. Еще один важнейший механизм развития ТиПО – новая система управления, также созданная по поручению Президента страны. В нее входят Национальный совет, 14 отраслевых и 16 региональных советов по подготовке кадров с самым активным участием бизнеса. Сейчас элементы дуальной системы уже внедрены в 96 колледжах, системное же внедрение организуется нами через базовые предприятия ФНБ «Самрук-Казына».

В настоящее время Министерством образования и науки проводится поэтапное, планомерное укрупнение сети вузов. Планируется к 2017 году с учетом численности населения страны количество вузов довести до уровня развитых стран, что обеспечит повышение конкурентоспособности человеческого капитала и рынка труда высококвалифицированными кадрами. В результате объединения интегрируются материальные, интеллектуальные и инновационные ресурсы. [3].

Организация Единого национального тестирования остается одной из острых тем в сфере образования. Министерством проанализирован международный опыт, а также девятилетний опыт проведения ЕНТ в Казахстане. На сегодня принято концептуальное решение не отказываться от ЕНТ, а основная задача – это совершенствование ее технологии и содержания. Это мировая практика. Тестирование сегодня – это наиболее актуальная и приемлемая форма оценки знаний во всем мире. Но сейчас рассматривается возможность в связи с предстоящим переходом на 12-летнее обучение разделить ЕНТ на два уровня. Первый уровень – это тестирование для подтверждения уровня знаний, полученных в школе. Второй – тестирование для поступления в высшее учебное заведение. В экспериментальном режиме планируется переход на компьютерное тестирование. Оно поэтапно начнется с 2013 года.

Казахстан бурно развивается и делает ставку на интеллектуальный потенциал нации. И в этой связи, очень важно, чтобы подрастающее поколение получило качественное образование. «...молодые казахстанцы должны стать профессионалами, востребованными в любом уголке земного шара и способными обеспечить Казахстану в XXI веке развитие успеха и благополучия».



Список литературы:

1. Послание Президента Республики Казахстан – Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» 14.12.2012.
2. Назарбаев Н. А. Социальная модернизация Казахстана: Двадцать шагов к Обществу Всеобщего Труда.
3. Концепция развития системы образования Республики Казахстан до 2015 года // Учитель Казахстана. – 2004. – 15 января. – С.2.

УДК 378

**ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ КАЗАХСТАНСКОЙ СИСТЕМЫ  
УЧЕТА И БУХГАЛТЕРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
К ПЕРЕДОВОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАКТИКЕ**

**И. И. Остапенко**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** В данной статье изложены проблемы адаптации казахстанской системы учета и бухгалтерского образования к передовой международной практике.*

***Ключевые слова:** бухгалтерский учёт, образование, практика, адаптация.*

***Annotation:** In this article the problem of adaptation of Kazakhstan's system of accounting and accounting education to international best practice.*

***Key words:** accounting, education, practice, adaptation.*

Одна из важных проблем, стоящих перед казахстанским учетом, – адаптация к передовой международной практике. Важность этой проблемы возрастает, поскольку связана с интернационализацией международных экономических отношений на фоне межнациональных отличий. Это обусловлено тем, что в рыночных условиях учет является связующим звеном разнообразных видов деятельности, присущих любому бизнесу между странами. Соответственно, многие профессиональные учетные услуги реализуются в международном аспекте. Распространены независимые аудиторские проверки финансовой отчетности, консультирование по вопросам налогообложения, проектирование и внедрение информационных систем. Низкий уровень учета может породить многочисленные противоречия, сдерживая экономический прогресс в той или иной стране. При этом страны сегодня могут подразделяться не только по уровню своего благосостояния, но и по уровню развития в них бухгалтерского учета.

Сложившиеся социально-экономические условия, степень развития экономики, финансовой системы, возрастающий уровень развития производства порождают сложные учетные проблемы. И решить их могут только хорошо подготовленные кадры.

Учет и вся учетная система не могут быть организованы на высоком уровне там, где система общего и профессионального образования не отвечает всевозрастающим потребностям и повышенным стандартам образования.

Развитие учета предусматривает также поиск способов улучшения толкования информации учетной системы. Различные зарубежные организации работают сегодня и над устранением из бухгалтерской информации всего, что не несет четкого смыслового содержания. Важным аргументом в пользу этой деятельности выступает положение: любая перемена в правилах учета может привести к значительным экономическим последствиям для общества. [17, с.458]

Очевидно, что развитие учета предполагает расширение и дополнение не представленных ранее предыдущими теориями положений в целях создания основы для совершенствования новых идей и процедур, помощи в выборе альтернативы. Особое внимание должно уделяться способности применять их на практике как руководство к действию.

Учетная система имеет как теоретическую, так и практическую стороны, необходимые для выявления возможностей ее наилучшего использования, для достижения субъектом хозяйствования (и не только для него) эффективных хозяйственных результатов.

К примеру, правительство стремится к тому, чтобы учетная система способствовала достижению таких целей, как контроль за инфляцией, увеличение рабочих мест, рост налоговых поступлений, достижение высоких темпов развития экономики, оказание помощи отраслям, находящимся в кризисе, и т.д.

Руководители субъектов (должностные лица и собственники) всегда хотят видеть в данных бухгалтерского учета как можно больше доходов. Поэтому понятно их стремление к тому, чтобы учет помогал им в достижении личных и специфических целей, к числу которых можно отнести получение кредита для выживания во время финансовых затруднений, противостояние внешним враждебным попыткам, увеличение своего благосостояния и др. И если в государстве превалирует эффективная система налогообложения, то основной заботой субъекта хозяйствования становится сокрытие доходов и уклонение от уплаты налогов. И здесь речь идет не только о нашей республике, но и о других государствах.

Налоговые органы заинтересованы, чтобы предприятие работало доходно, так как с этим связано и увеличение доходов казны, а соответственно, – их зарплата и премия.

Если говорить об администрации, менеджерах, рабочих и служащих субъекта, то они в первую очередь стремятся получить высокую зарплату, премии, материальную помощь, размер которых так или иначе зависит от доходов, связанных с деятельностью предприятия. Кредиторов интересует в основном только платежеспособность предприятия, а дебиторов – любая возможность невозвращения долгов.

При этом может создаться мнение, что у самого учета нет и не может быть своих целей, но и у него, как у сконструированной и заданной разными участниками хозяйственного процесса системы, есть свои задачи, которые эта система и призвана решать.

Каждая из перечисленных выше заинтересованных сторон оказывает влияние на выбор методологии учета и тем самым пытается решить учетные задачи в свою пользу. Это объясняется и тем, что люди всегда стремятся изменить теорию так, чтобы практика благоприятствовала их собственным интересам. Поэтому реформирование бухгалтерского учета, под которым следует понимать процесс его последовательного преобразования, нужно проводить, помня о вышеизложенном, приближая нормативное регулирование к международным требованиям.

Несомненный интерес представляет экономическая интерпретация учетной системы, где выделяются три подхода к выбору экономических аспектов бухгалтерского учета:

- макроэкономический подход, который состоит в определении влияния альтернативных методов представления отчетных данных на экономические показатели отрасли или страны в целом, т.е. на более высоком уровне, чем уровень предприятия или фирмы;
- микроэкономический подход, предполагающий выявление эффекта альтернативных отчетных процедур на экономические показатели деятельности фирмы (в качестве фундаментальной предпосылки здесь выступает положение о том, что финансовая информация предполагает экономические последствия);
- социально-корпоративный подход, акцентирующий внимание на всестороннем влиянии деятельности той или иной фирмы на общество, поскольку социальные

последствия (стоимость загрязнения окружающей среды, неудовлетворительные условия труда, безработица) не отражаются в отчетности.

Именно поэтому возникает необходимость в классификации задач бухгалтерского учета по уровням пользователей и типам принимаемых решений.

Одна из центральных проблем в совершенствовании учета – интеграция, направленная на ликвидацию дублирования при сборе и регистрации исходной информации. Вопрос об интеграции учета в системе экономической информации всегда был в центре внимания многих ученых, которые считают, что она должна представлять собой органическое единство и взаимосвязь всех видов учета хозяйствующих субъектов, объединенных единым предметом, процессом воспроизводства, но отличающихся выполняемыми функциями в системе управления.

Перечисленные обстоятельства расширяют горизонты бухгалтерского учета в целом и ставят новые вопросы перед проблемой образования.

Масштабность и сложность теоретических воззрений учета дают основания полагать, что некоторые из рассмотренных вопросов так или иначе потребуют дальнейших изменений практики учетной работы, при этом открывая простор для расширения деятельности субъектов. В этой связи приближение отечественного учета к реальному развитию рыночных отношений и международной практике учета связано и с подготовкой специалистов высокого уровня профессионализма. Все это подтверждает, что в настоящее время бухгалтерский учет требует нестандартного мышления и анализа.

Выполнение данной роли потребует дальнейшего развития теории бухгалтерского учета как средства управления на базе современных ЭВМ. Накопленный опыт и знание теории учета позволят бухгалтерам, менеджерам и другим категориям сотрудников правильно оценить активы, обязательства в различных ситуациях современного бизнеса.

Кроме того, современные бухгалтеры обязаны иметь общеобразовательную, организационно-деловую, специальную подготовку. Это позволит им понять сложную взаимосвязь между сферой деятельности и обществом и общаться на высоком профессиональном уровне с различными группами людей. Они должны осознавать развитие хода событий в истории, видеть расстановку социально-политических сил в современном мире, им присуще общее понимание экономики и ее совокупностей.

Приближение отечественного учета к международной практике учета связывается также и с переподготовкой специалистов с высоким уровнем профессионализма.

В условиях динамичного развития рыночных отношений в республике возникает необходимость значительных корректировок действующей системы бухгалтерского учета Казахстана и задач в области подготовки высококвалифицированных кадров. Поэтому целесообразно:

- 1) реформировать существующую систему образования и подготовку бухгалтерских кадров, нацеливая ее на достижение качества преподавания. Новое отношение к качеству должно начинаться сверху, идти от руководителей по так называемому «эффекту водопада», вымывать все устаревшие способы преподавания, а главное – индифферентное отношение преподавателей к качеству образования. Основными аспектами качества знаний должны быть следующие: уровень воспитанности личности, уровень развития и уровень знаний;

- 2) организовывать правила и порядок обмена опытом преподавания, ориентируясь на лучшие достижения в этой сфере как в республике, так и за рубежом. Иностраный опыт следует направить на создание такой образовательной системы, которая способствовала бы развитию творческого потенциала коллектива преподавателей;

- 3) использовать различные поощрения для оказания содействия в повышении качества обучения. Для этого необходимо создавать различные советы из числа наиболее подготовленных творческих групп, работающих по реалистичным программам, ориентированным на достижение стратегических целей ее реализации;

4) финансировать те вузы, где достигнуты определенные успехи с разработкой системы выдачи «чеков» отдельным студентам (исследователям) на образование;

5) привлекать средства массовой информации для развития и распространения передовых образовательных программ.

Вышеизложенное доказывает: несмотря на кажущуюся сложность поставленных выше задач, Казахстан располагает таким преимуществом, как стремление к позитивным преобразованиям. Именно это преимущество вместе с приверженностью руководства республики к курсу реформ, наряду с хорошо образованными кадрами, позволит процветать экономике страны.

#### Список литературы:

1. Послание Президента РК Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Рост благосостояния граждан Казахстана – главная цель государственной политики» от 6 февраля 2012 года.

2. Карлин Т. П., Макмин А. Р., III, «Анализ финансовых отчетов (на основе GAAP)», Москва, «Инфра-М», 2012.

3. Качалин В. В., «Финансовый учёт и отчётность в соответствии со стандартами GAAP», Москва, «Дело», 2010.

4. Козырь Ю. В. Стоимость компании: оценка и управленческие решения. М.: «АЛЬФА-ПРЕСС», 2012.

5. Международные стандарты финансовой отчетности. Перевод полного официального текста Международных стандартов финансовой отчетности, действующих в ЕС по состоянию на 1 января 2005г.-М.: Аскери, 2005.

УДК 372.851

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Г. А. Семенова

Средняя общеобразовательная школа № 10, г. Экибастуз, Республика Казахстан

**Аннотация:** *Формирование функциональной грамотности обучающихся на современном этапе развития школьного образования и планируемого перехода на 12-летнее образование напрямую зависит от качества подготовки специалистов профессионального обучения, в том числе учителей технологии и специальных дисциплин.*

**Ключевые слова:** *функциональная грамотность, компетенция, профессиональная проба, общеучебные умения и навыки, метапредметные умения, общетрудовые умения и навыки.*

**Аннотация:** *Қазіргі кездегі мектептегі білім беруді дамыту мен 12-жылдық білім беру жүйесіне көшу жоспары бойынша оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру – кәсіптік білім беру мамандарын дайындаудың сапасына, сонымен қатар, технология пәні мұғалымдері мен арнайы пәндер мұғалімдерін дайындаудың сапасына тікелей тәуелді.*

**Түйін сөздер:** *функционалды сауаттылық, құзыреттілік, кәсіби сынама, жалпы оқу дағдылары мен білігі, метапәндік дағдылар, жалпы еңбек дағдылары мен білігі.*

**Annotation:** *Formation of the functional literacy of students at the present stage of development of school education and the planned transition to 12-year education depends on the*

*quality of vocational training specialists, including the teachers of technology and special disciplines.*

**Key words:** *functional literacy, competence, professional test, general learning skills, metasubject skills and labour skills.*

Труд является ведущим видом деятельности в жизни людей. Только благодаря качеству и количеству продуктов труда поддерживается уровень существования и характер дальнейшего развития человечества. В послании народу глава государства Н. А. Назарбаев выделил следующее: «чтобы стать развитым конкурентоспособным государством, мы должны стать высокообразованной нацией. В современном мире простой поголовной грамотности уже явно недостаточно. Наши граждане должны быть готовы к тому, чтобы постоянно овладевать навыками работы на самом передовом оборудовании и самом современном производстве. Необходимо также уделять большое внимание функциональной грамотности наших детей, в целом всего подрастающего поколения. Это важно, чтобы наши дети были адаптированы к современной жизни» [1].

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере. В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д. Функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью [2].

Функциональная грамотность (англ. functionalliteracy) – результат образования, который обеспечивает навыки и знания, необходимые для развития личности, получения новых знаний и достижений культуры, овладение новой техникой, успешного выполнения профессиональных обязанностей, организации семейной жизни, в т. ч. воспитания детей, решении различных жизненных проблем. Новое время нового века предъявляет и новые требования к производителю материальных ценностей. Ему придется постоянно анализировать свои действия, объективно оценивать конечный результат, находить пути получения более дешевой продукции, искать рынки сбыта, думать о расширении своего предприятия. «Круглый стол» промышленников Европы (1994 год) отразил в своих заключительных документах следующее: «Многие молодые люди покидают школу, не имея ни малейшего представления о тех компетенциях, которые им будут нужны в профессиональной жизни: – способность работать в группе; – чувство ответственности и личная дисциплина; – чувство инициативы, любознательности, творчества; – стремление к совершенству и т.д.»

В докладе международной комиссии ЮНЕСКО по образованию для XXI века «Образование: сокрытое сокровище» было отмечено, что содержание образования должно быть направлено на то, чтобы научить познавать (учиться), научить делать (действовать), научить жить вместе, научить жить [3].

В терминологическом словаре современного педагога функциональная грамотность трактуется, как умение человека грамотно, квалифицированно функционировать во всех сферах человеческой деятельности. Это означает, что формирование функциональной грамотности обучающихся на современном этапе развития школьного образования и планируемого перехода на 12-летнее образование напрямую зависит и от качества подготовки специалистов профессионального обучения, в том числе учителей технологии и специальных дисциплин.

Согласно ГОСО РК уровень подготовки обучающихся в средней школе оценивается с охватом трех аспектов: 1) личностные результаты; 2) системно-деятельностные результаты; 3) предметные результаты [4].

Вступивший в самостоятельную жизнь молодой человек должен уметь не только размышлять, но и действовать. Чем раньше человек профессионально самоопределится, тем больше у него возможности для самореализации личности. Чем основательнее его профессиональная база, тем больше устойчивости на рынке труда.

Тому, как в процессе подготовки к самостоятельной трудовой жизни оптимально согласовать свои индивидуальные психофизиологические особенности с будущей профессиональной сферой, практически школьник не обучается. Учителю технологии необходимо организовать и осуществлять возможные профессиональные пробы. На каждом уроке можно смоделировать различные ситуации, когда обучающийся может и должен попробовать себя и свои силы в той или иной профессиональной сфере, например: ученик анализирует текст – он литературный критик; чертит чертеж – он конструктор или чертежник; проверяет качество выполненного шва – он контролер ОТК; рассчитывает формулы для построения чертежа – он математик; рисует эскиз платья – он художник-модельер; кроит изделие – он закройщик; выбирает ткань на покрывало или занавески – он дизайнер.

Если обучающийся не умеет пользоваться схемами, графиками, таблицами, то он не сможет успешно овладевать профессиональными умениями. На протяжении всей своей педагогической деятельности мы стараемся сформировать и развивать в дальнейшем у обучающихся навыки составления конспектов различных видов (опорные, схемные, интеллект-карты, ментальные карты); «читать» графические изображения; разворачивать и сворачивать информацию; переводить информацию из текстовой формы в табличную, графическую и т.д., поскольку технологическое образование на сегодняшний день предполагает различные формы информационной компетентности. В этом случае, целеполагание обучающегося состоит в следующем:

1. повышение уровня владения приёмами самостоятельной работы с учебным и научным текстом (составление текстового конспекта, составление опорного конспекта, составление теста по данному тексту);
2. повышение уровня владения приёмами разворачивания информации: (чтение схем, графиков, рисунков, осмысление терминов, понятий);
3. изучение приёмов активного запоминания;
4. повышение уровня владения навыками работы со справочной литературой.

Изменить организацию занятий, а главное - собственные приоритеты очень сложно для педагога, но необходимо. Тем более требование к формированию «непредметных» умений как одному из основных результатов образования заявлено в новых образовательных стандартах.

#### Список литературы:

1. Послание Президента Республики Казахстан Стратегия «Казахстан – 2050».
2. Национальный план действий по развитию функциональной грамотности школьников на 2012-2016 г. г.
3. Доклад международной комиссии ЮНЕСКО по образованию для XXI века «Образование: сокрытое сокровище», 1996 г.; Издательство ЮНЕСКО – 1996.
4. Государственный общеобязательный стандарт среднего образования (начального, основного среднего, общего среднего образования). Утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080.



## ОБРАЗОВАНИЕ ЭКИБАСТУЗА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

**М. Т. Утеубаев**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** *Изложены сведения о становлении и формировании системы образования в городе Экибастузе во второй половине XX века, все это в конечном итоге способствовало духовному и культурному росту населения.*

**Ключевые слова:** *Экибастуз, система образования, учебные заведения.*

**Annotation:** *Provides information about the formation and the formation of the system of education in the town of Ekibastuz in the second half of the XX century, all this eventually contributed to the spiritual and cultural growth of the population.*

**Key words:** *Ekibastuz, the education system, educational institutions.*

Экибастуз получил статус города в июне 1957 года. Более чем за 50 лет в Казахстане вырос современный промышленный город угольщиков и энергетиков с численностью населения около 140 тысяч человек.

В советское время Экибастуз стал крупным стратегическим центром топливно-энергетического комплекса Казахстана. Неслучайно Экибастуз называли угольной и энергетической столицей республики.

Одновременно со строительством города ускоренными темпами развивалась социальная инфраструктура Экибастуза. Одной из ключевых задач стало формирование и развитие системы образования. С этой целью были созданы средние и средне-специальные учебные заведения, другие учреждения образования.

Еще в 1949 году в Экибастузе была открыта первая семилетняя школа на 440 учащихся, а в 1951 году начались занятия в детской музыкальной школе. Первоначально это был филиал Павлодарской областной музыкальной школы. В 1958 году филиал был преобразован в городскую детскую музыкальную школу.

В 1952 году открылась средняя школа № 1, одно из старейших учебных заведений города Экибастуза. Среди выпускников этой школы немало ученых, докторов и кандидатов наук, государственных деятелей страны, в том числе глава администрации Павлодарской области в 1992-1993 годах, вице-премьер Правительства РК в 1993-1994 годах, министр энергетики, индустрии и торговли РК в 1997-1998 годах Асыгат Асиевич Жабалин и многие другие.

В 1954 году была открыта первая казахская школа № 2. В городе развивалась система профессионально-технического и среднеспециального образования. Так, в 1956 году приказом Министерства высшего и среднеспециального образования республики в Экибастузе был создан горно-строительный техникум с вечерней формой обучения (ныне политехнический колледж).

Первые горные техники получили дипломы в 1960 году.

1967 год ознаменовался открытием ГПТУ № 163 (ныне колледж имени К. Пшенбаева № 18). Это профессионально-техническое заведение за свою историю подготовило более 9 тысяч специалистов для работы на крупных промышленных предприятиях и в организациях города.

Учительские кадры готовило Экибастузское педагогическое училище, открытое в 1976 году. В том же году открылось медицинское училище (ныне медицинский колледж) [1].

В 1963 году в Экибастузе был открыт общетехнический факультет Павлодарского ин-

дустриального института. Это было первое высшее учебное заведение города, филиал, целью которого являлась подготовка квалифицированных инженерно-технических кадров для Экибастузского региона. Создание факультета положило начало становлению высшего образования в г. Экибастузе. В последующем произошло укрепление материально-технической базы филиала, формирование его профессорско-преподавательского состава.

Более 20 лет назад в 1994 году был образован Экибастузский инженерно-технический институт имени академика К. И. Сатпаева – первое негосударственное высшее учебное заведение, которое готовит инженерно-технические кадры для Экибастузского региона.

Таким образом, в Экибастузе в условиях становления системы образования были заложены основы для образовательного, культурного и духовного роста населения. Учебными заведениями города были подготовлены тысячи специалистов, которые работают не только в республике, но и за рубежом.

Экибастузу есть чем гордиться – не только своими уникальными угольными разрезами, но и историей и славными традициями образования.

В настоящее время в рамках реализации долгосрочной стратегии «Казахстан – 2050» [2] становится все более актуальной проблема качества высшего, среднего, среднеспециального и профессионального образования. Казахстану и Экибастузу требуются специалисты новой формации, с фундаментальными базовыми знаниями в своих областях и способностью адаптироваться в быстро меняющихся условиях рынка. Такие кадры нужны для реализации индустриально-инновационной политики государства.

#### Список литературы:

1. Федотов И. П. Твердая поступь Экибастуза. – Алма-Ата: Казахстан, 1992. – С. 118.
2. Стратегия «Казахстан – 2050» – // Казахстанская правда. – 2015, декабрь – 15. № 437-438.

УДК 159.9.075

### **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СПЕЦИАЛИСТА (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА)**

**Е. В. Мороденко, Е. А. Медовикова**  
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

***Аннотация:** В статье рассматривается проблема становления содержательных характеристик индивидуально-типологических особенностей личности студентов практико-ориентированной системы обучения вузе, на примере Филиала КузГТУ в г. Прокопьевске. В работе представлены результаты сравнительного анализа параметров осознанной саморегуляции, смысложизненной ориентации личности, уровня направленности деятельности, лидерских способностей, коммуникативных и организаторских склонностей.*

***Ключевые слова:** практико-ориентированное обучение, осознанная саморегуляция, планирование деятельности, цели жизни, жизненные ориентации, студенты.*

***Annotation:** The article reviews the issue of forming the substantial characteristics of individual typological features of students personalities undergoing practice-oriented educational system course at university on example of KuzSTU branch in Prokopjevsk. This paper demonstrates the results of comparative analysis of such parameters as a conscious self-regulation, life-purpose personal orientation, activity focus level, leadership skills, communicative and managerial tends.*

*Key words: practice-oriented education, conscious self-regulation, activity planning, purposes of life, life orientations, students.*

Одной из перспективных технологий организации учебного процесса является практико-ориентированная система подготовки кадров, которая предполагает обучение в высшем образовательном учреждении без отрыва от производства.

Цель нашего исследования состояла в выявлении индивидуально-типологических особенностей личности студентов первого курса, обучающихся в рамках практико-ориентированной системы.

В исследовании использовался комплекс диагностических методов и методик, в том числе: методика «Смысложизненные ориентации» (методика СЖО) Д. А. Леонтьева; методика определения направленности личности на достижение успеха / избегание неудачи (А. А. Реан); методика «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ) В. И. Моросановой; методики «Лидерский потенциал» В. В. Бойко; методика «Личностный дифференциал» (ЛД), адаптированная сотрудниками психоневрологического института им. В. М. Бехтерева; методика «Коммуникативные и организаторские склонности» (КОС-2), разработанная В. В. Синявским и Б. А. Федоришиным [3].

Общую выборку в исследовании составили студенты 1 курса практико-ориентированной системы обучения по специальности «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.

Рассмотрим более подробно выявленные взаимосвязи в группе студентов 1 курса практико-ориентированной системы обучения, на основе которых можно составить представление о личности первокурсников и особенностях развития изучаемых параметров.

Осмысленность жизни положительно коррелирует с коммуникативными склонностями ( $r = 0.56$ ). Таким образом, студенты 1 курса в рамках построения коммуникативных связей стараются оценить происходящую ситуацию обучения, приспособиться к событиям окружающей среды, найти свое место в группе. Цели жизни положительно коррелируют с планированием ( $r = 0.69$ ), моделированием ( $r = 0.57$ ), программированием ( $r = 0.67$ ), оценением результатов ( $r = 0.54$ ), общим уровнем саморегуляции ( $r = 0.78$ ), силой ( $r = 0.55$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.63$ ) и коммуникативными склонностями ( $r = 0.59$ ). Наличие целей, является основой не только процесса обучения, но и жизненной ситуации в целом. Студенты определяют жизненные цели исходя из анализа происходящих событий, а именно основой построения жизненных целей является планирование ближайшего будущего, продумывание способов своих действий и поведения, оценка полученных результатов в настоящем, развитие волевых качеств личности, развитые лидерские способности и коммуникативные склонности, что обеспечивает становление осмысленного уровня осознанной саморегуляции актуального состояния личности [1]. Процесс жизни положительно коррелирует с гибкостью поведения ( $r = 0.80$ ), общим уровнем саморегуляции личности ( $r = 0.68$ ), силой ( $r = 0.68$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.71$ ). Студенты 1 курса живут настоящим, что определяет гибкость их поведения в текущих обстоятельствах, волевыми чертами личности, лидерскими способностями и определяет уровень осознанной саморегуляции актуального состояния. Результат жизни положительно коррелирует с лидерскими способностями ( $r = 0.62$ ). Удовлетворенность самореализацией зависит от уровня развития лидерских способностей на начальном этапе обучения. Локус контроля-«Я» положительно коррелирует с планированием ( $r = 0.64$ ), оценением результатов деятельности ( $r = 0.62$ ), общим уровнем саморегуляции личности ( $r = 0.78$ ), оценкой ( $r = 0.55$ ), силой ( $r = 0.64$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.82$ ), коммуникативными склонностями ( $r = 0.66$ ). Представление о себе как о сильной личности, обладающей достаточной свободой выбора, чтобы построить свою жизнь в соответствии со своими целями и задачами и представлениями о ее смысле

зависит от развития способности планировать свое ближайшее будущее, оценивать результаты своих действий и поступков, развитыми коммуникативными склонностями и лидерскими качествами, что в целом придает осмысленность текущему периоду жизни [3]. Лocus контроля-жизнь положительно коррелирует с программированием ( $r = 0.54$ ). Респонденты считают себя способными контролировать свою жизнь, свободно принимать решения лишь в ситуации детального продумывания способов поведения. Оценка результатов поведения и деятельности положительно коррелирует с оценкой ( $r = 0.54$ ), мотивацией ( $r = 0.82$ ), коммуникативными склонностями ( $r = 0,84$ ) и организаторскими склонностями ( $r = 0.66$ ). Оценивая результаты своей деятельности студенты в большей степени ориентированы на достижение успеха и развитие коммуникативных и организационных склонностей, обеспечивающих детальную оценку текущей ситуации. Гибкость положительно коррелирует с силой ( $r = 0.66$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.64$ ) и коммуникативными склонностями ( $r = 0.56$ ). Сформированность регуляторной гибкости, то есть способности перестраивать, вносить коррективы в систему саморегуляции при изменении внешних и внутренних условий определяется развитыми лидерскими способностями и развитием умения работать в команде. Мотивация положительно коррелирует с моделированием ( $r = 0.56$ ), оценкой ( $r = 0.68$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.62$ ). Развитая система мотивации на достижение успеха в деятельности позволяет диагностировать индивидуальную развитость представлений о внешних и внутренних значимых условиях, степень их осознанности, детализированности и адекватности, отражает уровень развития лидерских качеств. Лидерские способности положительно коррелируют с силой ( $r = 0.69$ ). Лидерские способности в свою очередь определяются степенью развития волевых качеств личности. Коммуникативные склонности положительно коррелируют с моделированием ( $r = 0.65$ ), мотивацией ( $r = 0.76$ ) и лидерскими склонностями ( $r = 0.66$ ). Коммуникативные склонности определяют процесс адаптации студентов в новых условиях, отражая значимость внешних и внутренних обстоятельств для развития личности. Развитая система коммуникации определяет способность работать в группе и способствует проявлению лидерского потенциала. Организаторские склонности положительно коррелируют с мотивацией. Организаторские склонности взаимообусловлены развитой системой мотивации личности, имеющей положительный вектор направленности. Общий уровень саморегуляции положительно коррелирует с оценкой ( $r = 0.62$ ), мотивацией ( $r = 0.74$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.71$ ), коммуникативными склонностями ( $r = 0.82$ ) и организаторскими склонностями ( $r = 0.60$ ). Таким образом, уровень осознанной саморегуляции личности характеризуется развитой способностью реально оценивать результат своих действий и поведения, позитивной системой направленности на достижение успеха в выполняемой деятельности, развитыми лидерскими способностями и системы коммуникативных и организационных склонностей.

По результатам исследования, мы делаем вывод, что практико-ориентированная система обучения способствует формированию и развитию мотивации студентов к достижению успеха, не смотря на возникающие сложности, что актуализирует процесс формирования умений преодолевать значимые препятствия на пути достижения поставленных целей.

#### Список литературы:

1. Мороденко Е. В., Медовикова Е. А. Индивидуальные особенности личности студентов дуальной системы обучения в вузе на различных этапах образовательного процесса [Текст] / Е. В. Мороденко, Е. А. Медовикова // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова – Кострома. – 2016., Т. 22, № 1. – С. 73-77.
2. Медовикова, Е. А. К проблеме осознанной саморегуляции личности студентов вузов/ Е. А. Медовикова //Современные тенденции и инновации в науке и производстве:

Материалы IV Международной науч.- практ. конф. Междуреченск. – 2015. – С. 170-171.

3. Морозова, И. С. Саморегуляция учебно-профессиональной деятельности личности на различных этапах обучения в вузе / И. С. Морозова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2011. – № 4 – С. 216-219.

УДК 159.9.075

## **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СПЕЦИАЛИСТА (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА)**

**Е. В. Мороденко, Е. А. Медовикова**  
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

***Аннотация:** В статье рассматривается проблема становления содержательных характеристик индивидуально-типологических особенностей личности студентов практико-ориентированной системы обучения вузе, на примере Филиала КузГТУ в г. Прокопьевске. В работе представлены результаты сравнительного анализа параметров осознанной саморегуляции, смысложизненной ориентации личности, уровня направленности деятельности, лидерских способностей, коммуникативных и организаторских склонностей.*

***Ключевые слова:** практико-ориентированное обучение, осознанная саморегуляция, планирование деятельности, цели жизни, жизненные ориентации, студенты.*

***Annotation:** The article reviews the issue of forming the substantial characteristics of individual typological features of students personalities undergoing practice-oriented educational system course at university on example of KuzSTU branch in Prokopjevsk. This paper demonstrates the results of comparative analysis of such parameters as a conscious self-regulation, life-purpose personal orientation, activity focus level, leadership skills, communicative and managerial tends.*

***Key words:** practice-oriented education, conscious self-regulation, activity planning, purposes of life, life orientations, students.*

Практико-ориентированная система обучения – форма подготовки кадров, соединяющая теоретическое обучение в учебном заведении (30%-40% учебного времени) и практическое обучение на производственном предприятии (60%-70% учебного времени), с равной ответственностью учебного заведения и предприятия за качество подготовки кадров[1].

Цель нашего исследования состояла в выявлении индивидуально-типологических особенностей личности студентов различных курсов, обучающихся в рамках практико-ориентированной системы.

В исследовании использовался комплекс диагностических методов и методик, в том числе: методика «Смысложизненные ориентации» (методика СЖО) Д. А. Леонтьева; методика определения направленности личности на достижение успеха / избегание неудачи (А. А. Реан); методика «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ) В. И. Моросановой; методики «Лидерский потенциал» В. В. Бойко; методика «Личностный дифференциал» (ЛД), адаптированная сотрудниками психоневрологического института им. В. М. Бехтерева; методика «Коммуникативные и организаторские склонности» (КОС-2), разработанная В. В. Синявским и Б. А. Федоришиным [3].

Общую выборку в исследовании составили студенты 2 курса практико-

ориентированной системы обучения по специальности «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.

Рассмотрим взаимосвязи изучаемых феноменов в группе респондентов 2 курса практико-ориентированной системы обучения, на основе которых можно составить представление о личности и особенностях развития изучаемых параметров.

Моделирование положительно коррелирует с целями жизни ( $r = 0.60$ ), процессом жизни ( $r = 0.59$ ), мотивацией ( $r = 0.64$ ), лидерскими способностями ( $r = 0,55$ ). Индивидуальная развитость представлений о внешних и внутренних значимых условиях, степень их осознанности, детализированности деятельности респондентов определяется наличием целей в ближайшем будущем, что отражает степень осмысленности жизни, определением текущего периода жизни как эмоционально насыщенного. Развитая способность оценки окружающих обстоятельств зависит от мотивации студентов на достижение успеха и развитых лидерских способностей.

Программирование положительно коррелирует с организаторскими склонностями ( $r = 0.55$ ). Сформировавшаяся потребность продумывать способы своих действий и поведения для достижения намеченных целей зависит от степени развития организаторских способностей личности.

Оценивание результатов положительно коррелирует с силой ( $r = 0.60$ ), активностью ( $r = 0.58$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.68$ ). Оценка результатов деятельности зависит от проявления волевых качеств личности, проявления экстравертированности и лидерских способностей.

Оценка положительно коррелирует с локусом контроля-жизнь ( $r = 0.63$ ). Детальная оценка происходящих событий и личностных качеств способствует развитию уверенности студентов в способности контролировать свою жизнь, свободно принимать решения и воплощать их в жизнь, что влияет на степень активности личности в текущей ситуации [3].

Мотивация положительно коррелирует с общим уровнем саморегуляции ( $r = 0.56$ ), лидерскими способностями ( $r = 0.62$ ). Мотивация достижения успеха определяет процесс формирования лидерских качеств во взаимосвязи со смысловым уровнем осознанной саморегуляции личности [2].

Лидерские способности положительно коррелируют с осмысленностью жизни ( $r = 0.60$ ), процессом жизни ( $r = 0.56$ ), результатом жизни ( $r = 0.54$ ), локусом контроля-жизнь ( $r = 0.61$ ), общим уровнем саморегуляции ( $r = 0.59$ ). Лидерские способности отражают степень осмысленности жизни, определяемую способностью жить настоящим, строить планы на будущее (контролировать свою жизнь во всех ее проявлениях).

Коммуникативные склонности положительно коррелируют с осмысленностью жизни ( $r = 0.56$ ), процессом жизни ( $r = 0.65$ ), результатом жизни ( $r = 0.57$ ), локусом контроля-жизнь ( $r = 0.59$ ). Коммуникативные склонности лежат в основании реальной оценки текущей ситуации, построении на ее основе будущего, что отражает осмысленность жизни и дает возможность построить временную перспективу личности.

Общий уровень саморегуляции положительно коррелирует с осмысленностью жизни ( $r = 0.60$ ), процессом жизни ( $r = 0.61$ ), локусом контроля-жизнь ( $r = 0.62$ ) [3]. Таким образом, уровень осознанной саморегуляции личности определяется осознанием реальности происходящих событий, появлением потребности самостоятельно принимать важные для себя решения, что в целом отражает уровень осмысленности жизненных обстоятельств.

Данная система обучения способствует становлению индивидуальных особенностей студентов с позиции выдвижения и удержания целей, сформированности осознанного планирования деятельности (планы в этом случае реалистичны, детализированы, иерархичны и устойчивы, цели деятельности выдвигаются самостоятельно). В рамках данной системы обучения отмечается стабильный рост лидерского потенциала, который проявляется не только в деятельности, но и в общении.



Следует подчеркнуть, что практико-ориентированная система обучения способствует установлению прочных взаимоотношений внутри ученического коллектива, что благоприятно сказывается на установлении личных контактов и обеспечивает успех в учебно-профессиональной деятельности, а, следовательно, и востребованность на рынке труда. В целом, данная система обучения предоставляет возможность университету и предприятию совместно подготовить квалифицированных инженеров, сочетая теоретическое и практическое обучение.

При практико-ориентированной системе обучения усилен контроль (со стороны предприятия и университета) за выполнением учебного графика, что повышает качество подготовки специалиста.

#### Список литературы:

1. Малышева, А. В. Дуальное обучение: мировой опыт и внедрение в РФ [Текст] / А. В. Малышева, Е. В. Мороденко // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве». – Екибастуз. – 2015. – С. 17-19.
2. Морозова, И. С. Саморегуляция учебно-профессиональной деятельности личности на различных этапах обучения в вузе / И. С. Морозова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2011. – № 4 – С. 216-219.
3. Медовикова, Е. А. Осознанная саморегуляция как условие успешного овладения профессией в рамках вузовского обучения / Е. А. Медовикова // Категория «социального» в современной педагогике и психологии: материалы 3-й научно-практической конференции (заочной) с международным участием: 19-20 марта 2015 г. в 2 частях / отв. ред. А. Ю. Нагорнова. Часть 1. – Ульяновск. – 2015. – С. 346-349.

### Секция 3

## АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

---

УДК 338.001.36.

### АНАЛИЗ РЫНКА ПОЛУКОКСА, ЖИДКОГО КОТЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ В КАЗАХСТАНЕ

**Б. Ж. Унайбаев, Ж. К. Камбаров, А. Г. Миков**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** Проанализирован рынок полукокса, жидкого котельного топлива и угольных брикетов в Казахстане за период с 2010 по 2015 годы с перспективой развития до 2020 года.*

***Ключевые слова:** рынок, полукокс, жидкое котельное топливо, угольные брикеты.*

***Дерексіз:** Талданды нарығы жартылай кокс, сұйық қазандық отын мен көмір брикеттерін Қазақстанда 2010 жылдан 2015 жылдарға арналған даму перспективасымен 2020 жылға дейін.*

***Түйінді сөздер:** нарығы, полукокс, сұйық қазандық отын, көмір брикеттер.*

***Annotation:** The market of semi-coke, liquid boiler fuel and coal briquettes in Kazakhstan from 2010 for 2015 with prospect of development till 2020 is analysed.*

***Key words:** market, semi-coke, liquid boiler fuel, coal briquettes.*

Рынок полукокса в Казахстане представлен в основном двумя производящими компаниями ТОО «Сары-Арка Спецкокс» и АО «Казахстан Инвест Комир», которые в сумме могут производить 153 000 тонн полукокса. Между тем, Казахстан импортировал из России кокса и полукокса ежегодно с 2010 года примерно 690 тысяч тонн на сумму 181,1 млн долларов, т.е. в среднем по 261,6 долларов за тонну (по данным Торгового Представительства России в Казахстане).

*Рынок коксующегося угля и кокса в Казахстане.*

Потенциальными поставщиками коксующегося угля и доменного кокса для потребителей Республики Казахстан, ближнего и дальнего зарубежья являются шахты Угольного департамента акционерного общества «АрселорМиттал Темиртау» (далее – УД АО «АрселорМиттал Темиртау») и Ассоциации предприятий угольной промышленности «Гефест» (далее - АПУП «Гефест») в Карагандинском угольном бассейне. По выполненным проработкам к 2020 году потребность в коксующихся карагандинских углях может увеличиться до 25 млн. тонн в год. Шахты УД АО «АрселорМиттал Темиртау» могут обеспечить только поставки в объеме 17,0 млн. тонн, при этом основная доля будет перерабатываться на обогатительных фабриках Стального департамента АО «АрселорМиттал Темиртау» для нужд коксохимического производства. При восстановлении спроса на коксующиеся угли потребителей металлургических заводов Российской Федерации, на доменный кокс предприятий цветной, фосфорной и ферросплавной промышленности Республики Казахстан, потребность в коксующихся углях Карагандинского бассейна может возрасти до 25-27 млн. тонн в год к 2020 году.

Для решения этой проблемы имеются проработки по строительству новых шахт «Долинская-Наклонная», «Абайская-Наклонная», N 7/9 «Тентекская» и «N 1 Дубовская», при строительстве которых ресурсы коксующихся углей можно увеличить до 6,3 млн. тонн в год.

Таким образом, остается непокрытой потребность (неустранимый дефицит) Казахстана примерно в 3,7 млн тонн коксующегося угля.

За счет увеличения мощностей добычи шубаркольских углей этот дефицит может быть частично покрыт («О Концепции развития угольной промышленности Республики Казахстан на период до 2020 года». Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2008 года N 644)

Баланс потребности ресурсов в казахстанских углях для коксования на перспективу до 2020 года.

Таблица 1

N п/п	Потребность и ресурсы коксующихся углей Казахстана	По годам, млн. т.в год			Примечание
		2010	2015	2020	
1	2	3	4	5	6
1.	Карагандинские коксующиеся угли, включая экспорт, всего	14,5	17,0	17,0	
	в том числе:				
	- потребность Стального департамента АО «АрселорМиттал Темиртау»	7,5	10,0	12,0	
	- потребность других отраслей промышленности (цветная, фосфорная, ферросплавная и другие), включая экспорт	3,0	7,0	5,0	
2.	Ресурсы	14,7	17,0	17,0	
	(±)	+0,2	+0	+0	
3.	Коксующиеся угли предприятий АПУП «Гефест», включая экспорт, всего	1,40	3,40	7,25	
	- потребность внутренних потребителей Казахстана	1,00	1,40	2,25	
	- потребность в экспортных поставках в Российскую Федерацию и далее зарубежье	0,40	2,00	5,00	
4.	Ресурсы	1,40	3,40	7,25	
	(±)	±0	±0	±0	
5.	Всего по казахстанским углям для коксования:				
	- потребность в углях	15,9	20,4	24,25	
	- ресурсы	16,1	20,4	24,25	
	(±)	+0,2	+0	+0	

Анализ таблицы говорит об отсутствии ресурсов для удовлетворения спроса на коксующиеся угли. Этот факт говорит о необходимости вовлечения в производство полукокса рядового угля. Исходя из этого, можно рынок полукокса в Казахстане представить в виде существующего и в виде потенциального, что и сделано на следующих диаграммах. При этом под фразой «шахты караганды» подразумеваются обогатительные фабрики Стального департамента АО «АрселорМиттал Темиртау»; под фразой «Шубаркуль» подразумеваются ТОО «Сары-Арка спецкокс» и АО «Казахстан Инвест Комир».

*Существующее положение с полукоксом*

Шахты Караганды	Шубарколь	дефицит
68%	0,70%	31,30%

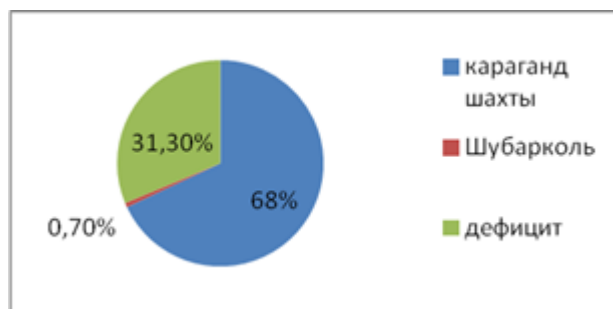


Рисунок 1.

Прогнозируемая потребность предприятий Казахстана в полукоксе до 2020 года представлена на следующем графике.

Шахты караганды	Шубарколь	ТОО «Гасыр»	ТОО «Карыжыра	Дефицит
86,30%	1,40%	0,10%	0,10%	12,10%

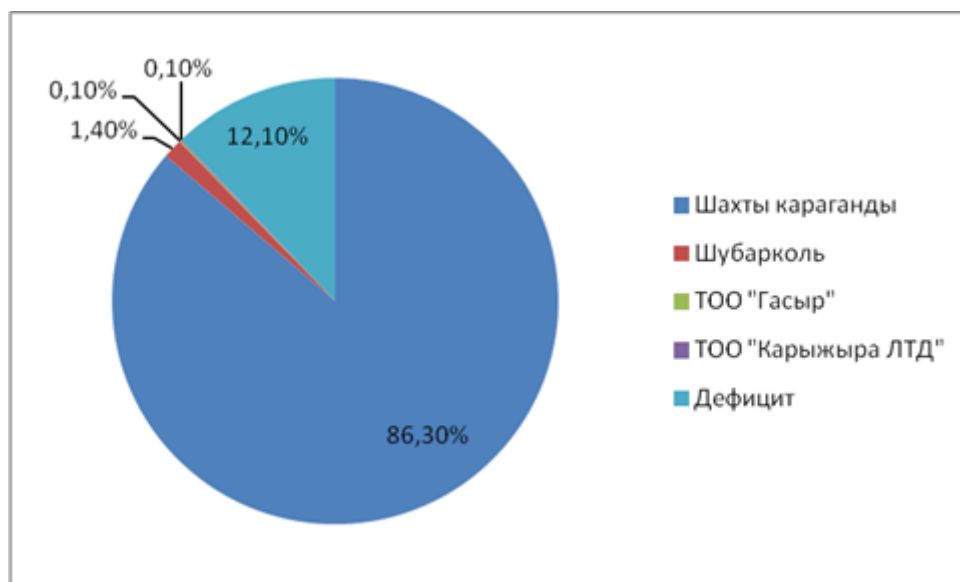


Рисунок 2.

На диаграмме указана проектная мощность проектируемого производства полукокса из углей разреза ТОО «Карыжыра ЛТД».

Проведенный анализ рынка показывает, что на ближайшие 10 лет рынок Казахстана будет испытывать дефицит полукокса в размере от 6,3 млн тонн до 3,3 млн тонн. Дефицит будет уменьшаться по мере ввода в строй действующих новых предприятий по производству полукокса. Кроме этого вывода можно сделать еще один: проектируемых мощностей в 2020 году будет недостаточно. Сохранится дефицит полукокса в объеме 3 267 тысяч тонн. Это указывает на то, что свободный сегмент рынка полукокса в Казахстане огромный и его должна занять казахстанская компания.

#### *Рынки жидкого котельного топлива и топливных брикетов. Общие вопросы*

Как таковых рынков жидкого котельного топлива и топливных брикетов в Казахстане не существует, т.к. до настоящего времени снабжение как населения, так и котелен в районном и городском масштабах, а также котелен спецпоселков (Минобороны,

Управления исполнения наказаний) производилось в основном углем, реже мазутом, который является продуктом нефтеперегонки и довольно дефицитным сырьем. Именно в эти сектора рынка предусмотрено внедрение новых продуктов полукоксования:

- жидкого котельного топлива, полученного из смолы пиролиза путем гомогенизации. При этом новый продукт выгодно отличается от мазута бездымностью и пониженным содержанием вредных выбросов в атмосферу;
- топливный брикет, полученный прессованием без связующего угольной мелочи, образованной в виде отхода при производстве полукокса.

В этой связи, уместно рассмотреть угольный рынок Казахстана, особенно его часть, снабжающая котельные и частный сектор. Потребление угля по областям и цена на него в тенге отражены на следующих диаграммах

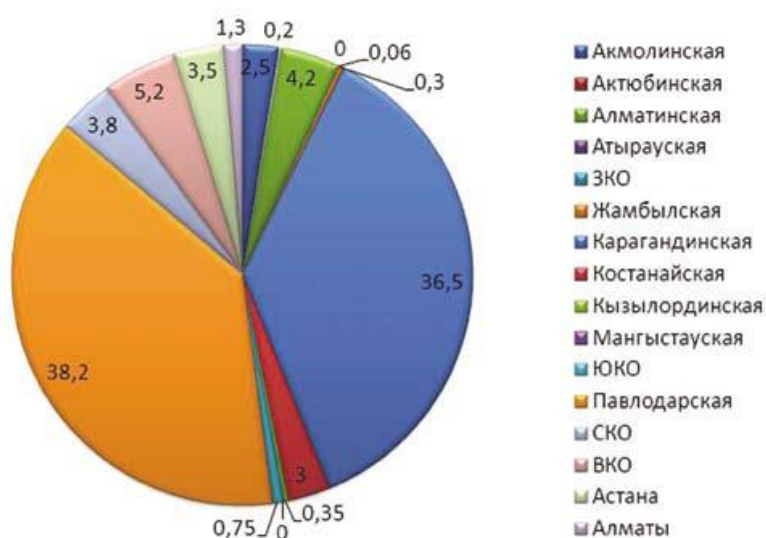


Рисунок 3.

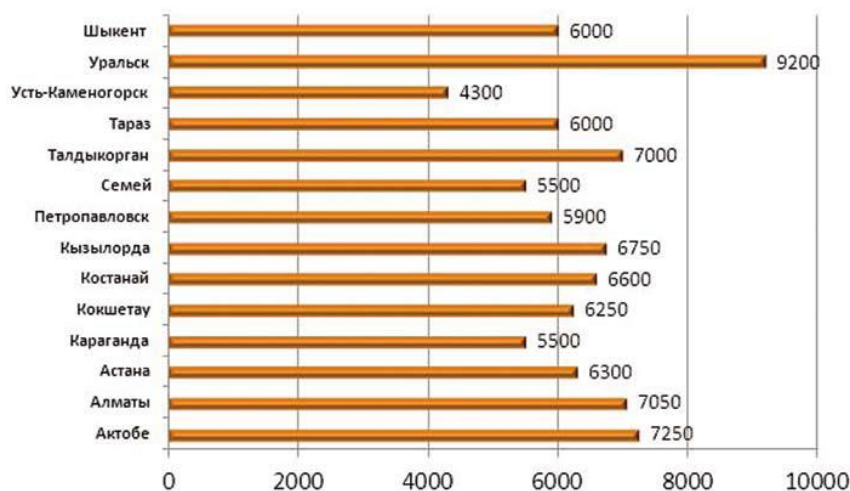


Рисунок 4.

Среднемировая цена угля в феврале 2014 года балансирует на отметке 72 доллара США за тонну. Цена 1 тонны угля в Китае составляет \$ 120, в Австралии – \$140, в США – \$ 78.

### *Рынок жидкого котельного топлива*

На казахстанском рынке жидкого котельного топлива представлен в основном продукт нефтепереработки и практически нет данных о наличии рынка жидкого котельного топлива из пиролизной смолы, полученной при полукоксовании каменного угля. Ниже приводятся краткие сведения о поставщиках и ценах на жидкое котельное топливо.

1. Топливо котельное (мазут) ТКМ — 16, Алматы

Поставщик: ТОО «СП ТюменьНефтеПродукт»

Цена: 462 \$/т

2. МАЗУТ М – 100, МАЗУТ , АЛМАТЫ

ТюменьНефтеПродукт СП, ТОО, Алматы, Казахстан. Мазут М — 100

Группа: Мазут

Цена: 415 USD

3. ТОПЛИВО ПЕЧНОЕ, АЛМАТЫ

Петролеум, ТОО, Алматы, Казахстан. Топливо печное

Группа: Топливо печное

Цена: 700 USD

Выводы:

1. На рынке Казахстана жидкое котельное топливо представлено нефтяными битумами с высоким содержанием серы и сажи.

2. Минимальная цена 252 доллара за тонну, максимальная цена – 700 долларов. Именно по этой цене реализуется бездымное жидкое печное топливо.

3. Спрос на экологически сравнительно чистое топливо значительно превышает предложение.

Рынок угольных брикетов. На рынке продаж угольных брикетов присутствуют в основном Российские производители. Ниже приводятся предложения по продаже угольных брикетов. Данные приведены в основном для сравнения индекса цен (пульсация цен).

1. Угольные брикеты

Поставщик: КРОВЛЯ И ОТОПЛЕНИЕ

Цена:

- 6 руб./кг (мин. заказ: 25 кг);
- 5,80 руб./кг при заказе от 5000 кг;
- 5,60 руб./кг при заказе от 10000 кг;
- 5,30 руб./кг при заказе от 20000 кг;

Брикеты изготавливаются из высококачественного каменного угля Кузнецкого угольного бассейна марки СС, Т с применением экологически чистого связующего.

2. Угольные брикеты. Кемерово

Цена: 2 800 руб/т

Регион: Кемерово

Поставщик: Грузовые технологии

3. Брикет угольный. Кемерово

Цена: 3 800 руб/т

Регион: Кемерово

Поставщик: Кузнецкая Топливо Энергетическая Компания

4. Брикет угольный. Описание товара:

Угольные брикеты из высококачественного угля Кузнецкого угольного бассейна марки Т с применением экологически чистого связующего, служащие для отопления промышленных объектов малой и средней мощности, бытовых нужд населения.

Летучие – 17%. Теплота сгорания низшая, кКал/кг 5800. Цена 6 000 руб/т.

ЛАПЛАНДИЯ, торгово-монтажная компания



Вывод:  
На рынке Казахстана присутствуют в основном брикеты производства РФ по цене 100 – 200 долларов за тонну.

УДК 336.581

## УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ РЫНКОМ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ И РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

А. В. Заякина

КНУ имени Жусупа Баласагына

***Аннотация:** Данная статья посвящена вопросам управления энергетическим рынком Кыргызской Республики и Республики Казахстан. Проведен сравнительный анализ управления энергетическим рынком на основе законодательства двух стран.*

***Ключевые слова:** энергетический рынок, государственные органы.*

***Аңдатпа:** Бұл мақала Қырғыз Республикасы мен Қазақстан Республикасының энергетикалық нарығын басқару мәселелеріне арналған. Екі елдің заңдарының негізінде энергетикалық нарықты басқарудың салыстырмалы талдауы жасалды.*

***Түйінді сөздер:** энергетикалық нарық, мемлекеттік органдар.*

***Annotation:** This article is devoted the management of the energy market of the Kyrgyz Republic and the Republic of Kazakhstan. A comparative analysis of the control of energy markets on the basis of the legislation of the two countries.*

***Key words:** energy market, public authorities.*

Вопросы регулирования и контроля за энергетическим рынком остаются актуальными для любого государства. С распадом Советского Союза бывшие союзные республики пошли своим собственным путем в развитии управления энергетическим рынком, руководствуясь национальными особенностями, а также спецификой социально-экономической ситуации в республике.

Энергетическое законодательство Казахстана и Кыргызской Республики представлено, главным образом, соответствующими законами этих республик, в частности Закон Кыргызской республики «Об энергетике» и Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике». Особое внимание в них уделяется целям регулирования и цели государственной политики указанных государств в области энергетики.

Ст. 2. Закона Кыргызской республики «Об энергетике» говорит о том, что такими целями является повышение экономической эффективности и надежности функционирования топливно-энергетического комплекса, защита интересов потребителей и производителей. Т.е. здесь можно отметить более широкую формулировку, чем в казахстанском законодательстве.

Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике» в ст. 3 говорит о целях и задачах государственного управления в электроэнергетике. Государственное управление в электроэнергетике осуществляется в целях максимального удовлетворения спроса потребителей энергии и защиты прав участников рынка электрической и тепловой энергии путем обеспечения надежного и стабильного функционирования электроэнергетического комплекса Республики Казахстан на конкурентных началах и единства управления им как особо важной системой жизнеобеспечения хозяйственно-экономического и социального комплексов страны.

Примечательно, что Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике» не регламентирует вопроса об исключительных правах государства на энергетические ресурсы.

Однако, ст. 4 Закона Кыргызской республики «Об энергетике» говорит о том, что все первичные энергетические ресурсы, находящиеся на территории Кыргызской Республики, являются исключительной собственностью государства, и их использование осуществляется на основании лицензии в соответствии с законодательством Кыргызской Республики.

Казахстанский же законодатель в области энергетики делает упор на государственный энергетический надзор в рамках деятельности соответствующего государственного органа власти. Надзор за выполнением организациями технических требований нормативных правовых актов и требований к лицензируемым видам деятельности в сфере электроэнергетики, а также контроль за соблюдением правил пользования электрической и тепловой энергией осуществляются государственной организацией по государственному энергетическому надзору (далее – Госэнергонадзор).

Однако более подробно о полномочиях говорит Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике», регламентируя в ст. 4 компетенцию Правительства Республики Казахстан в области электроэнергетики, ст. 5 называя функции уполномоченного органа, ст. 6 регулируя деятельность специального органа по энергетическому надзору (о котором уже упоминалось выше), кроме того, Закон возлагает на специальный орган государственной власти полномочия по Государственное регулирование тарифов в электроэнергетике (ст. 8 Закона Республики Казахстан «Об электроэнергетике»).

Надзор за выполнением организациями технических требований нормативных правовых актов и требований к лицензируемым видам деятельности в сфере электроэнергетики, а также контроль за соблюдением правил пользования электрической и тепловой энергией осуществляются государственной организацией по государственному энергетическому надзору (далее – Госэнергонадзор). Положение о Госэнергонадзоре утверждается Правительством Республики Казахстан.

Государственное регулирование цен (тарифов) на продукцию и услуги организаций – монополистов, а также отпускных тарифов для розничных потребителей осуществляется регулирующим органом. Порядок установления регулирующим органом цен (тарифов) определяется законодательством Республики Казахстан.

Закон Кыргызской республики «Об энергетике» более тщательно подходит к вопросу об определении полномочий и компетенции различных органов в области энергетике. В частности ст. 6 Закона Кыргызской республики «Об энергетике» определяет полномочия Правительства Кыргызской республики в топливно-энергетическом комплексе.

Правительство Кыргызской Республики определяет энергетическую программу и осуществляет контроль за реализацией в жизнь этой программы в соответствии с положениями настоящего Закона, других принятых нормативных актов, не вмешивается непосредственно в производственную и хозяйственную деятельность предприятий топливно-энергетического комплекса.

Функции Правительства Кыргызской Республики в топливно-энергетическом комплексе являются аналогичными функциям Правительства Республики Казахстан. Правительство Кыргызской Республики может делегировать свои отдельные функции другим государственным органам.

Ст. 7 Закона Кыргызской республики «Об энергетике» определяет полномочия местных государственных органов в топливно-энергетическом комплексе. Взаимоотношения местных государственных органов и предприятий топливно-энергетического комплекса осуществляется в соответствии с законодательством и другими нормативными актами Кыргызской Республики.

Ст. 8 Закона Кыргызской республики «Об энергетике» определяет полномочия Государственного агентства по энергетике при Правительстве Кыргызской республики.

Государственное агентство по энергетике при Правительстве Кыргызской Республики является постоянно действующим органом, который функционирует независимо от любых энергопредприятий и не вмешивается непосредственно в их производственную и хозяйственную деятельность.

Следует отметить, что Государственному агентству по энергетике при Правительстве Закон Кыргызской республики «Об энергетике» уделяет основное внимание. И в ст. 9 и 10 регламентирует также функции этого органа и его состав соответственно. Закон наделяет указанный орган полномочиями, отнесенными согласно Закона Республики Казахстан «Об электроэнергетике» также к ведению органов государственной власти, но не отнесенными к конкретному органу власти (например, лицензирование, установление тарифов и др.).

Таким образом, можно сказать, что управление энергетическим рынком рассмотренных стран достаточно схоже по механизму и принципам государственного регулирования вопросов энергетики. Наиболее явные отличия наблюдаются в различной технике регламентирования однородных отношений, а также в различном объеме законодательных установок по тому или иному вопросу. В частности государственное регулирование и контроль в области энергетики рассмотренных государств является достаточно жестким, установлены исключительные права на первичные энергетические ресурсы, в области лицензирования и государственного надзора за исполнением энергетического законодательства. Однако, учитывая, что большинство предприятий энергетического рынка в Казахстане являются частными, то, на мой взгляд, контроль за энергетическим рынком и программами, реализуемыми энергопредприятиями, необходимо усилить.

#### Список литературы:

1. Закон Кыргызской республики «Об энергетике» от 23 января 1997 года №8.
2. Закон Республики Казахстан «Об электроэнергетике» от 9 июля 2004 года № 588-III.

УДК. 330;50

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЕДИНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА «ДОРОЖНАЯ КАРТА БИЗНЕСА 2020»

**Н. Ш. Макатова**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** В статье автором рассматриваются теоретические аспекты реализации Единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020». «Дорожная карта бизнеса 2020» – это программа выдачи государственных грантов и займов, снижения выплат процентов по кредиту, гарантирования кредитов и обучения предпринимателей, направленная на поддержку и развитие малого и среднего бизнеса в РК. Цель программы: Обеспечение роста предпринимательства в приоритетных секторах экономики, а также создание новых рабочих мест. Участники: субъекты малого и среднего бизнеса, работающие в приоритетных секторах экономики – предприниматели, открывающие бизнес или желающие расширить существующий.*

***Ключевые слова:** бизнес, экономика, дорожная карта, предпринимательство.*

***Annotation:** In this article the author examines the theoretical aspects of the implementation of the Unified business support and development of the program "Business Road Map 2020". "Business Road Map 2020" – a program of issuance of government grants and loans, reducing interest payments on the loan, the loan guarantee and the training of entrepreneurs,*

*aimed at supporting and developing small and medium business in Kazakhstan. Program Objective: Provision of business growth in the priority sectors of the economy, as well as the creation of new jobs. Participants: small and medium-sized businesses, operating in priority sectors of the economy - entrepreneurs, opening a business or want to expand an existing one.*

**Key words:** *business, economics, roadmap, business.*

Единая программа поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020» разработана для реализации Послания Президента Республики Казахстан народу Казахстана «Новое десятилетие – Новый экономический подъем – новые возможности Казахстана» и Общенационального плана развития Казахстана до 2020 года. Программа направлена на достижение цели посланий Президента Республики Казахстан народу Казахстана «Стратегия «Казахстан – 2030» и «Казахстанский путь – 2050: единая цель, единые интересы, единое будущее». А также в целях объединения некоторых ранее существующих отраслевых программ поддержки и развития предпринимательства в Казахстане (в том числе «Дорожная карта бизнеса 2020»), направленную на улучшение бизнес климата в стране.

Целью Программы является обеспечение устойчивого и сбалансированного роста регионального предпринимательства, а также поддержание действующих и создание новых постоянных рабочих мест.

Реализация Единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020» осуществляется по четырем направлениям:

- 1) поддержка новых бизнес-инициатив предпринимателей моногородов, малых городов и сельских населенных пунктов;
- 2) отраслевая поддержка предпринимателей, осуществляющих деятельность в приоритетных секторах экономики и отраслях обрабатывающей промышленности;
- 3) снижение валютных рисков предпринимателей;
- 4) предоставление нефинансовых мер поддержки предпринимательства.

Сроки реализации Единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020» – 2015-2019 годы.

Первый этап 2015 год. На первом этапе была заложена прочная нормативная правовая база, направленная на регламентацию порядка реализации инструментов государственной поддержки, предусмотренных в Программе. Разработаны и утверждены правила субсидирования ставки вознаграждения по кредитам банков, субсидирования при финансировании исламскими банками субъектов частного предпринимательства, гарантирования по кредитам банков, субсидирования ставки вознаграждения по кредитам микрофинансовых организаций, гарантирования по кредитам банков микрофинансовым организациям, микрокредитования субъектов малого предпринимательства, предоставления государственных грантов. В результате были сформированы надлежащие нормативные условия, обеспечивающие прозрачную и эффективную реализацию реализации Единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020».

Второй этап 2016-2019 годы. На втором этапе предстоит усилить работу по надлежащей реализации инструментов государственной поддержки, предусмотренных в Программе. Применение инструментов государственной поддержки будет сопровождаться постоянным их мониторингом на предмет их эффективности к поставленным целям и задачам Программы. По итогам мониторинга на ежегодной основе будут приниматься соответствующие меры по повышению эффективности Программы, совершенствованию ее инструментов. Осуществление реализации Программы под постоянным мониторингом позволит выполнить намеченные задачи и достичь поставленные цели Единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020».

Первое направление – поддержка новых бизнес-инициатив предпринимателей моногородов, малых городов и сельских населенных пунктов. Это направление рассчитано на начинающих и действующих предпринимателей, реализующих или планирующих реализовать собственные проекты в малых и моногородах и на селе. Это направление не содержит каких-либо отраслевых ограничений.

Предприниматель может рассчитывать на следующие виды помощи:

- субсидирование ставки вознаграждения по кредитам/договорам финансового лизинга банков/банка развития/лизинговых компаний и микрокредитам микрофинансовых организаций, частичное гарантирование кредитов банков/банка развития, выданных предпринимателям и микрофинансовым организациям, предоставление микрокредитов;
- подведение недостающей инфраструктуры к проектам предпринимателей сельских населенных пунктов, малых городов и моногородов;
- выдача государственных грантов.

Второе направление – *отраслевая поддержка предпринимателей, осуществляющих деятельность в приоритетных секторах экономики и отраслях обрабатывающей промышленности.*

В рамках данного направления необходимо решить следующие задачи:

- увеличение объемов произведенной продукции обрабатывающей промышленности;
- создание новых конкурентоспособных производств;
- увеличение занятости населения в малом и среднем предпринимательстве.

Для увеличения объемов произведенной продукции обрабатывающей промышленности будут осуществляться субсидирование ставки вознаграждения по кредитам/договорам финансового лизинга банков/банка развития/лизинговых компаний и частичное гарантирование кредитов банков/банка развития, выданных предпринимателям.

Для создания новых конкурентоспособных производств будут осуществляться обеспечение недостающей инфраструктуры проектов предпринимателей и промышленных зон.

Для увеличения занятости населения в малом и среднем предпринимательстве будут осуществляться субсидирование ставки вознаграждения по кредитам/договорам финансового лизинга банков/банка развития/лизинговых компаний и частичное гарантирование кредитов банков/банков развития, выданных предпринимателям, обеспечение недостающей инфраструктуры проектов предпринимателей и промышленных зон.

Снижение валютных рисков предпринимателей - это направление предусматривает субсидирование номинальной ставки вознаграждения по действующим кредитам/договорам финансового лизинга банков/банка развития/лизинговых компаний в национальной и иностранной валютах. Участниками третьего направления Программы могут быть предприниматели, осуществляющие деятельность в приоритетных секторах экономики и отраслях обрабатывающей промышленности, и имеющие валютную выручку в размере не менее 10% от общего объема денежной выручки за предыдущие шесть месяцев до подачи заявления предпринимателем региональному координатору Программы.

Четвертое направление – *предоставление нефинансовых мер поддержки предпринимательства.* Нефинансовые меры поддержки предпринимательства предусматривают оказание государственной нефинансовой поддержки субъектам частного предпринимательства и населению с предпринимательской инициативой по следующим функциональным направлениям:

- информационно-аналитическое обеспечение предпринимательства;
- развитие компетенций предпринимателей;
- повышение производительности предпринимателей;

- расширение деловых связей.

В период реализации Программы «Дорожная карта бизнеса 2020» с 2010 по 2014 годы в показателях развития несырьевых секторов экономики, на которые была ориентирована поддержка, наметились положительные тенденции. За счет использования инструментов субсидирования процентных ставок и гарантирования кредитов государству удалось стимулировать банки второго уровня к увеличению объемов кредитования таких отраслей как обрабатывающая промышленность, транспорт и связь.

Анализ текущей ситуации показывает, что Программа должна предусматривать целенаправленную поддержку малого и среднего предпринимательства вне крупных городов и усиление предпринимательского потенциала. Повышение доступности к финансированию предпринимателей моногородов, малых городов и сельских населенных пунктов; увеличение производственных мощностей проектов предпринимателей моногородов, малых городов и сельских населенных пунктов; расширение бизнес-инициативы предпринимателей в моногородах, малых городах и сельских населенных пунктах призваны решить эти задачи.

В рамках Единой Программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса – 2020» предпринимателям нашей страны оказывается сервисная поддержка ведения действующего бизнеса. Сервисная поддержка бесплатно предоставляется действующим предпринимателям в виде специализированных услуг и индивидуальных консультаций.

#### Список литературы:

1. Постановление Правительства РК от 31 марта 2015 года № 168 Об утверждении Единой программы ДКБ-2020.
2. Постановление Правительства РК от 28 апреля 2015 года № 368 – 1 пакет изменений Единой программы ДКБ-2020.
3. Указ президента РК ОТ 01.08.2014г. № 874 – ГПИИР на 2014-2019г
4. Архив нормативно-правовых актов в рамках Программы «Дорожная карта бизнеса 2020».

УДК 334.722.1

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Н. Ш. Макатова, Ш. Аубакирова**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** В статье автором рассматриваются теоретические аспекты индивидуальной предпринимательской деятельности, его сущность, плюсы и минусы, налоговые режимы, порядок исчисления и уплаты налогов, а также представления налоговой отчетности по ним.

**Ключевые слова:** индивидуальный предприниматель, налоговый режим, признаки ИП.

**Annotation:** In this article the author examines the theoretical aspects of self-employment, its essence, the pros and cons, to-Analog mode, the procedure of calculation and payment of taxes, as well as the presentation on-the lair of their reporting.

**Key words:** individual entrepreneur, the tax regime, signs of SP.

В нашей стране начать заниматься предпринимательской деятельностью на законных основаниях не сложно. Достаточно зарегистрировать ИП, предварительно собрав

необходимые документы и изучив нужную информацию. Однако индивидуальным предпринимателям необходимо помнить, что у них есть не только право заниматься получением прибыли, но и соответствующие обязанности, за невыполнение которых накладываются санкции и штрафы. В сегодняшней статье мы расскажем, кто такие ИП, чем они занимаются, и какие обязанности у них есть.

Индивидуальный предприниматель – это физическое лицо, которое ведет самостоятельную предпринимательскую деятельность с целью получения систематической прибыли без образования юридического лица, и прошедший установленную законом процедуру государственной регистрации.

*Индивидуальные предприниматели* несут ответственность по своим обязательствам всем своим имуществом, за исключением имущества, на которое взыскание не может быть обращено в соответствии с законами Республики Казахстан. В таблице приведены основные признаки деления индивидуальных предпринимателей по категориям и налоговым режимам на 2016 год.

Таблица

Основные признаки деления индивидуальных предпринимателей по категориям и налоговым режимам

Категория	Предельное количество работающих	Предельный доход и налоговый период	Налоговый период	Основание
ИП на специальном налоговом режиме (СНР) по патенту	1-сам ИП	Не свыше 30 МРЗП (не свыше 6857700 тенге)	Год	Ст.429 Налогового кодекса
ИП – субъект малого бизнеса на СНР по упрощенной декларации	Не более 25 человек, в том числе ИП	Не более 1400 МРЗП (не более 32002600 тенге)	Полугодие	Пп.1 ст.433 Налогового кодекса
ИП – микропредприниматель	Не более 15 человек, в том числе ИП	Или не свыше 30000 МРП (не свыше 63630000 тенге)	Среднегодовые значения	Пп.3ст.24 Предпринимательского кодекса
ИП – субъект малого предпринимательства	Не более 100 человек, в том числе ИП	И не свыше 300000 МРП (не свыше 636300000 тенге)	Среднегодовые значения	Пп.3ст.24 Предпринимательского кодекса
ИП – субъект среднего предпринимательства	Свыше 100, но не более 250 человек, в том числе ИП	Свыше 300000 МРП, но не более 3000000 МРП, (свыше 636300000, но не более 6363000000 тенге)	Среднегодовые значения	Пп.5ст.24 Предпринимательского кодекса
ИП – субъект крупного предпринимательства	Более 250 человек, в том числе ИП	и(или) Свыше 3000000 МРП (свыше 6363000000 тенге)	Среднегодовые значения	Пп.6ст.24 Предпринимательского кодекса

Для приобретения статуса индивидуального предпринимателя гражданин должен обладать следующими общими признаками субъекта гражданского права:

- правоспособностью (способностью иметь гражданские права и нести обязанности);
- дееспособностью (способностью своими действиями приобретать и осуществлять гражданские права);



- иметь место жительства (место, где гражданин проживает постоянно или преимущественно).

В нашей стране миллионы людей занимаются своим бизнесом без регистрации ИП. В принципе, ничего в этом страшного нет, если вы не занимаетесь запрещенной деятельностью, и ваш «домашний» бизнес не требует аренды помещений, заключения договоров с поставщиками. Чаще всего примером служат услуги, предоставляемые обученными самостоятельно мастерами, такие как: бухгалтерия, копирайт, маникюр и прически, массаж, сдача в аренду квартир, такси на собственном автомобиле, ремонт квартир, машин, компьютеров и другие. Конечно, в данном случае вы не платите налоги и не занимаетесь бумажной волокитой.

Плюсы открыть ИП в том что:

- во-первых, зарегистрировав ИП на законных основаниях можно со спокойной совестью вести предпринимательскую деятельность и упрощенность процессов создания и ликвидации бизнеса, спектр возможной осуществляемой деятельности намного шире;

- во-вторых, свободное использование собственной выручки и не платится налог на имущество, используемое в предпринимательской деятельности;

- в-третьих, упрощенный порядок ведения учета результатов хозяйственной деятельности и предоставления внешней отчетности и упрощенный порядок принятия решений (не требуется собраний, протоколов и т. п.);

- в-четвертых, заработанные деньги возможно свободно тратить без дополнительного налогообложения и индивидуальный предприниматель, имеет фактическую возможность не вести учёт полученного дохода;

- в-пятых, идет пенсионный стаж, так как вы платите в пенсионный фонд и можно получить кредит на малый бизнес на более выгодных условиях, нежели физическое лицо.

Также есть и минусы открыть ИП, в случае банкротства и образования долгов ИП отвечает всем своим имуществом, то есть суд забирает все, что можно забрать по закону и ИП не может зарегистрировать бизнес совместно с кем-то, он является единственным владельцем бизнеса, не подходит для совместного ведения бизнеса, требуется постоянное личное участие, так как нельзя назначить «директора», во-вторых, бизнесмен оплачивает взносы в Пенсионный фонд, независимо от уровня его дохода и активности, в-третьих, недоверие со стороны крупных фирм и сложности в заключении договоров.

Субъекты малого бизнеса вправе самостоятельно выбрать только один из нижеперечисленных порядков исчисления и уплаты налогов, а также представления налоговой отчетности по ним:

- 1) общеустановленный порядок;

- 2) специальный налоговый режим на основе патента;

- 3) специальный налоговый режим на основе упрощенной декларации.

Применение специального налогового режима- отчетный налоговый период составляет *6 месяцев*, максимальный оборот за отчетный налоговый период *1400 МРЗП (минимальный размер заработной платы)*, максимальное количество работников (с ИП) *25 человек*. В 2016 году МРП (месячный расчетный показатель) составил *2 121 тенге*. а МРЗП – *22 859 тенге*.

При применении патентной системы налогообложения индивидуальные предприниматели вправе не вести бухгалтерский учет, а также могут не применять ККТ (контрольно-кассовая техника) при осуществлении наличных денежных расчетов или расчетов с использованием платежных карт. Расчет суммы налога, подлежащего уплате, производится налоговым органом непосредственно в патенте и, соответственно, является понятным для налогоплательщика. Таким образом, налицо преимущества применения

патентной системы налогообложения в ее простоте, прозрачности, возможности применения по многим видам предпринимательской деятельности.

Индивидуальный предприниматель, работающий сам, без привлечения работников, может оформить ИП со специальным налоговым режимом *по патенту*, если его доход в год не превышает в 30 раз показатель минимальной заработной платы. Стоимость патента определяется в размере *2% от дохода*. Она уплачивается в виде индивидуального подоходного налога (половина стоимости патента) и социального налога (половина стоимости патента минус социальные отчисления). В случае, если социальные отчисления больше, чем социальный налог, социальный налог считается равным нулю. Патент выдается с любой даты, на период от 1 до 12 месяцев включительно в пределах календарного года. Это означает, что патент на год можно получить только с начала года.

*Специальный налоговый режим на основе упрощенной декларации применяют субъекты малого бизнеса для индивидуальных предпринимателей предельная среднесписочная численность работников за налоговый период составляет двадцать пять человек, включая самого индивидуального предпринимателя; предельный доход за налоговый период составляет 1400 кратный минимальный размер заработной платы, то есть 32 002 600 тысяч тенге.*

В Казахстане был введен упрощенный порядок ликвидации для некоторых категорий ИП. Вопрос нововведения по упрощенному прекращению деятельности индивидуальных предпринимателей давно является актуальным, что привело к балансу. Сегодня можно открыть ИП в течение двух-трех часов, не выходя из дома через портал электронного правительства. Однако для обратной процедуры, а именно полной ликвидации ИП, требовалось проведение всех необходимых проверок. Было исключено требование по проведению камерального контроля, осуществляемого налоговыми органами до снятия с регистрационного учета. Теперь закрыть регистрацию ИП стало быстрее, что экономит времени бизнес-сообщества. Я уверена, что это скажется положительно на динамике регистрации индивидуальных предпринимателей, так как предприниматель не будет опасаться будущих бюрократических барьеров с закрытием в случае желания прекратить свою предпринимательскую деятельность.

#### Список литературы:

1. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) Астана, 10 декабря 2008 г. № 99-IV ЗРК, с изменениями и дополнениями от 01.01.2016г.
2. Бухгалтерский и налоговый учет в Казахстане. БИКО., Алматы. 2015
3. Бухгалтерский и налоговый учет в Казахстане. БИКО., Алматы. 2016

УДК. 330;50

## НОВЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Е. Егорова**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

*Аннотация:* В статье автором рассматриваются законодательные изменения в Республики Казахстан в 2016 году по Кодексу Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» и новому Предпринимательскому кодексу РК. Предпринимательский кодекс Казахстана – это кодифицированный акт, регулирующий сферу предпринимательства.

**Ключевые слова:** правовое регулирование, предпринимательство, Предпринимательский Кодекс.

**Annotation:** *The author considers the legislative changes in the Republic of Kazakhstan in 2016 on the Code of the Republic of Kazakhstan "On Taxes and other obligatory payments to the budget" and the new entrepreneurial code-sous RK. Entrepreneurial Code of Kazakhstan - is codified act regulating the sphere of entrepreneurship.*

**Key words:** *legal regulation, entrepreneurship, taking-sumer Code.*

Налоговое законодательство Республики Казахстан состоит из Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (далее Налоговый кодекс), а также других нормативных правовых актов. Ни на кого не может быть возложена обязанность по уплате налогов и других обязательных платежей в бюджет, не предусмотренных Налоговым кодексом, все налоги и другие обязательные платежи в бюджет устанавливаются, вводятся, изменяются или отменяются в порядке и на условиях, установленных Налоговым кодексом.

Изменения в Налоговом кодексе с 1 января 2016 года по вопросам предпринимательства Законом Республики Казахстан от 29 октября 2015 года №376-V внесены изменения и дополнения в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам предпринимательства. Данный Закон был введен в действие 1 января 2016 года.

В Гражданском кодексе РК, дано новое определение предпринимательства, согласно которому: предпринимательством является самостоятельная, инициативная деятельность граждан и юридических лиц, направленная на получение чистого дохода, путем использования имущества, производства, продажи товаров, выполнения работ, оказания услуг, основанная на праве частной собственности (частное предпринимательство), либо на праве хозяйственного ведения или оперативного управления, государственного предприятия (государственное предпринимательство).

Предпринимательская деятельность осуществляется от имени, за риск и под имущественную ответственность предпринимателя. В связи с принятием Предпринимательского кодекса РК и отменой Закона РК «О частном предпринимательстве» с 1 января 2016 года, также были внесены изменения в Налоговый кодекс, вступившие в силу 1 января 2016 года.

В основном эти изменения носят редакционный характер и приводят в соответствие с новым Предпринимательским кодексом РК.

В условиях нарастающего кризиса состояние развития предпринимательства – один из основных инструментов его преодоления. Этим объясняется постоянное пристальное внимание государства к предпринимательству. За период независимости в Казахстане создан огромный массив правовой базы, регулирующий предпринимательскую деятельность, на уровне Конституции Республики Казахстан, законодательных актов, а также подзаконных актов. Как один из способов совершенствования правового регулирования предпринимательства со стороны государства актуализирован вопрос разработки Предпринимательского кодекса, который вступает в силу с 1 января 2016 года. Он включает в себя 7 разделов, 31 главу, 324 статьи.

Предпринимательский кодекс Казахстана - это кодифицированный акт, регулирующий сферу предпринимательства, который не создает дуализма частного права, как это исторически сложилось в ряде европейских стран, а акт публично-правового характера, поскольку в нем консолидированы законы о государственном регулировании предпринимательской деятельности в целом.

Предпринимательский кодекс объединяет в себе законы «О крестьянском или фермерском хозяйстве», «О частном предпринимательстве», «Об инвестициях»,

«О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности», «О конкуренции», «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан». Следует отметить, что при консолидации законов «Об инвестициях», «О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности», «О конкуренции» сохранена определенная «автономия» данных отраслей законодательства в кодексе. По тексту Предпринимательского кодекса, а также в законодательстве Республики Казахстан применены категории законодательства в области защиты конкуренции, в области инвестиций, в области государственной поддержки индустриально-инновационной деятельности, которые являясь составными частями законодательства в сфере предпринимательства, сохраняют самостоятельность на уровне отраслей законодательства (законодательство в области защиты конкуренции, в области инвестиций, в области государственной поддержки индустриально-инновационной деятельности), регулирующих соответствующие группы отношений.

В кодексе закреплён самостоятельный раздел, посвященный вопросам взаимодействия субъектов предпринимательства и государства. Это взаимодействие будет осуществляться посредством закрепления и реализации таких институтов как участие субъектов предпринимательства в нормотворчестве, государственно-частное партнерство, социальная ответственность, государственное регулирование, государственная поддержка предпринимательства.

В Предпринимательском кодексе систематизируются формы и средства госрегулирования предпринимательства, такие как экономическая конкуренция, разрешения и уведомления, техническое регулирование, государственное регулирование цен, обязательное страхование, государственный контроль и надзор.

Немного остановимся на положениях о государственном контроле и надзоре.

В кодекс консолидирован Закон «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан». Указанный закон распространяет свое действие на таких проверяемых субъектов, как физические и юридические лица, в том числе на государственные органы, филиалы и представительства юридических лиц. Однако, преимущественным образом его нормы применяются к субъектам предпринимательства. По этой причине Закон «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан» консолидирован в Предпринимательский кодекс, где сохранены положения по категориям проверяемых субъектов (пункт 1 статьи 132). Для этой цели в пункте 12 статьи 129 кодекса применена юридическая конструкция, предусматривающая, что в случаях, прямо предусмотренных законами Республики Казахстан, положения настоящей главы (Глава 13. Государственный контроль и надзор) применяются к отношениям, урегулированным этими законами, что позволяет при осуществлении государственного контроля и надзора применять нормы кодекса к общественным отношениям, не относящимся к сфере предпринимательства.

Регулирование государственной поддержки частного предпринимательства осуществлено посредством закрепления основных направлений данной поддержки: малое и среднее предпринимательство, агропромышленный комплекс и несельскохозяйственные виды предпринимательской деятельности в сельской местности, индустриально-инновационная деятельность, специальные экономические зоны, инвестиционная деятельность, предпринимательство отечественных производителей товаров. Кодекс не ограничивает возможные направления государственной поддержки частного предпринимательства, предусматривая установление законодательством Республики Казахстан иных направлений.

В кодексе систематизированы и закреплены принципы взаимодействия субъектов предпринимательства и государства. Некоторые из принципов, как законность, равенство субъектов, носят общеправовое значение, но в кодексе их раскрытие осуществляется через призму предпринимательства.

Хотелось бы остановиться на таком принципе как стимулирование социальной ответственности предпринимательства.

С принятием Предпринимательского кодекса предпринимательство как правовой институт, как социальное явление, как субъект отношений поднято на высокий уровень и определен как равноправный партнер государства, к примеру:

- в кодексе вводится принцип, которым государство ограничивает свое участие в предпринимательской деятельности;
- субъекты частного предпринимательства наделяются правом участия в нормотворчестве;
- в кодексе закрепляется целый блок по государственной поддержке частного предпринимательства в различных направлениях деятельности.

На протяжении всего законотворческого процесса работа над Предпринимательским кодексом была построена в форме открытого диалога, где каждый заинтересованный имел возможность выразить свое мнение и представить предложения. Принятый Предпринимательский кодекс – это акт совместной работы государства и общества, поскольку в нем нашли свое отражение многие из представленных предложений и рекомендаций.

С вступлением в силу Предпринимательского кодекса будет создаваться правоприменительная практика, которая высветит новые его грани и позволит сделать дальнейшие выводы.

#### Список литературы:

1. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) Астана, 10 декабря 2008 г. № 99-IV ЗРК, с изменениями и дополнениями от 01.01.2016г.
2. Закон «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан»
3. Предпринимательский Кодекс Республики Казахстан. Астана, 01.01.2016г.

УДК 621.31

### **ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

**К. К. Асылханов, К. Ж. Шорманова**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** Энергосервисные договора как инструмент мотивации к эффективному развитию энергосбережения*

***Ключевые слова:** энергосервисные компании, перфоманс-контракт, энергоэффективность, биллинг.*

***Аннотация:** Энергия сервистік келісім-шарттың құралы ретінде ынталандыру тиімді дамыту және энергия үнемдеу.*

***Түйін сөздер:** Энергия сервистік компания, перфоманс-келісім-шарт, энергия тиімділігі, биллинг.*

***Annotation:** Energy service contract as a motivational tool for the effective development of energy conservation*

***Key words:** energy service company, performance contract, energy efficiency, billing.*

Войдя в число 50-ти наиболее развитых стран, Казахстан поставил еще более амбициозную цель – вхождение в число 30-ти ведущих стран до 2050 года [1, 2]. Критерием достижения цели является показатель внутреннего валового продукта (ВВП) на душу населения по паритету покупательской способности (ППС), который к 2050 будет иметь порог в 59 тысяч долларов США (в ценах 2014 года). Таким образом, для реализации поставленной цели Казахстану необходимо поддерживать устойчивый экономический рост на уровне 4,2%, что предполагает повышение уровня энергопотребления страны в целом, и может превысить отметку в 600 млрд. кВт\*ч к 2050 году. Такой уровень потребления в настоящее время не может быть удовлетворён существующим объемом производства первичных энергоресурсов. В свою очередь, дефицит энергоресурсов может негативно отразиться на экономическом росте страны, и поставить под вопрос достижение поставленных целей в срок. Поэтому, одним из приоритетов развития Казахстана является повышение энергосбережения (ЭС) и энергоэффективности (ЭЭ) страны [3].

По разным оценкам, Казахстан, только за счет повышения ЭЭ и ЭС может ежегодно экономить до 2 млрд. долларов США. В энергетическом эквиваленте это 4,6 млн тонн условного топлива. При этом только сектора жилищно-коммунального хозяйства, водо- и тепло-снабжения требуют инвестиций более чем на 11 млрд. долларов США до 2020 года [4].

Для Казахстанской экономики характерно неэффективное использование топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) во всех ее секторах, включая промышленный и коммунальный, что, в частности, проявляется в значительно большей энергоемкости продукции по сравнению с развитыми странами. Энергетическая составляющая валового продукта Казахстана в 2-3 раза превышает аналогичный показатель развитых стран. В условиях постоянно повышающейся стоимости ТЭР это ведет к росту себестоимости продукции и, как следствие, к снижению ее конкурентоспособности.

В коммунальном секторе уже сегодня платежи за энергоресурсы становятся неподъемными для населения и бюджетов всех уровней. Это ведет к росту дебиторской задолженности жилищных организаций и муниципалитетов перед энергетическими предприятиями, а последних – перед поставщиками топлива.

Прогнозы по ценам и тарифам свидетельствуют о возможности дальнейшего их роста в перспективе. Особенно это относится к газу. В этих условиях единственной возможностью улучшения ситуации является реализация проектов энергоэффективности.

Важнейшая особенность таких проектов является повышение эффективности использования энергоресурсов в результате их реализации. Таким образом, совершенно очевидно, что после реализации энергосберегающего проекта собственник объекта получит ощутимую экономию средств. Именно это обстоятельство явилось основой получившей широкое распространение за рубежом практики реализации энергосберегающих проектов путем создания специализированных энергосервисных компаний (ЭСКО) [5].

В целом, ЭСКО представляет собой компанию, вовлеченную в разработку, установку и финансирование проектов, основанных на перформанс-контрактах. Они реализуются обычно в течение 7-10 лет и ориентированы на улучшении эффективности использования энергоресурсов. ЭСКО реализуют проект за счет собственных или привлекаемых средств, а собственник объекта оплачивает реализацию проекта за счет средств, сэкономленных в результате внедрения проекта энергосбережения.

#### *Финансовое обеспечение энергосервисной деятельности*

Основные модели финансирования энергосервисных проектов представлены ниже на рисунке 1.

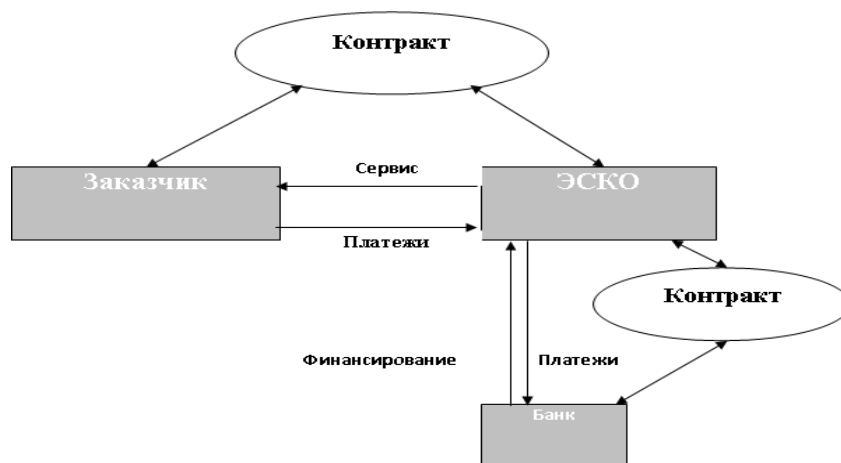


Рисунок 1. Схема финансирования заказчика посредством ЭСКО.

Стандартный набор предлагаемых ЭСКО услуг включает:

1. Проведение энергетических обследований различного масштаба, энергоаудита, для определения эффективности энергоиспользования и возможностей энергосбережения.
2. Разработка программы мер по повышению энергетической эффективности.
3. Подготовка технических предложений по улучшению энерго- и ресурсопотребления и технико-экономическая оценка целесообразности их внедрения.
4. Подготовка контракта и финансовой структуры, с помощью которых эти улучшения будут достигнуты.
5. Управление внедрением энергоэффективных мероприятий в формате энергосберегающих проектов компании, включая следующий набор услуг:
  - финансирование проекта осуществления энергосберегающих мероприятий;
  - обеспечение поставок, монтажа оборудования и пуско-наладочных работ;
  - мониторинг и гарантия энергосбережения;
  - эксплуатация и обслуживание внедренного энергосберегающего оборудования и обеспечение необходимой замены выходящих из строя единиц оборудования;
  - подготовка сотрудников клиента для использования нового оборудования.

Дополнительные услуги ЭСКО:

- информационные услуги, которые позволяют потребителям лучше использовать свои предприятия и более выгодно вести закупки энергии;
- услуги по биллингу, помогающие потребителям уменьшить административные и энергетические затраты;
- услуги по закупке энергии для обеспечения топливом и электроэнергией;
- услуги по обеспечению качества энергии;
- услуги по внешним закупкам, позволяющие заказчикам уменьшить затраты и усилить концентрацию на своем основном бизнесе;
- и другие любые услуги, связанные с энергией и разрешающие проблемы потребителей.

Список литературы:

1. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 14 января 2014 года «Стратегия «Казахстан-2050»».
2. Послание Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 17 января 2014 года «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее».
3. Проект Концепции «Стратегия устойчивой энергетики будущего Казахстана до 2050 года» от 2015 года.



4. Доклад депутат Мажилиса Парламента РК Т. Ергалиева. «Энергоэффективность ЖКХ и инновационная строительная индустрия Казахстана». - 2015. <http://strategy2050.kz/>

5. Создание и деятельность энергосервисных компаний и перформанс-контрактов в России. Том 1: Энергосервис и перформанс контракты: возможности и проблемы их реализации в России / Сиваев С. Б., под ред. Грицевич И. Г. – Всемирный фонд дикой природы (WWF) – М., 2011.

УДК 331.103

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОИСКА ПЕРСОНАЛА В ПРОЦЕССЕ САНАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Е. Ф. Диба**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** В статье даётся оценка необходимости ускоренного набора персонала в период санации производственной деятельности; сформулированы приоритетные направления ускоренного набора персонала.

**Ключевые слова:** санация, персонал, ускоренный набор, стратегия поиска.

**Annotation:** The article evaluates necessity of the quick admission of personnel in the period of sanitation of industrial activity; priority direction of the quick admission of personnel are formulated.

**Key words:** sanitation, personnel, quick admission, strategy of search.

Подъём экономики позволяет решить проблемы неплатёжеспособности большого числа хозяйственных единиц самых различных форм собственности. При этом основными направлениями решения массовой экономической несостоятельности в современных условиях хозяйствования является санация. В широком смысле под санацией следует понимать не финансовое оздоровление фирм, а систему мер, объектом которых является предприятие, как обособленный комплекс факторов, используемый для осуществления предпринимательской деятельности и характеризующийся организационно-технологической целостностью и устойчивой функцией по производству определённого продукта. Если мы говорим о санации производственной деятельности, то она означает, в первую очередь, преодоление его производственной несостоятельности – состояния, при котором оно не обеспечивает для фирмы-владельца устойчивого получения минимального объёма прибыли, позволяющего поддерживать неизменный физический объём мощностей.

Необходимым условием эффективности управления предприятием в период преодоления его производственной несостоятельности является включение в этот процесс аспектов, связанных с персоналом. Этот процесс может идти по нескольким направлениям:

- учёт проблем трудовых ресурсов и персонала при анализе деятельности предприятия и его внешней среды, в том числе при определении зон стратегических ресурсов;
- разработка на основе общей стратегии предприятия частной стратегии в области персонала;
- распределение персонала с учётом требований проблемно-ориентированных программ (ресурсное обеспечение реализации стратегий предприятия).

Процесс мобилизации кадрового потенциала предприятия на реализацию плана преодоления производственной несостоятельности можно представить в виде последовательных основных фаз деятельности руководства предприятия. Это фазы агитации, профессионального роста и интеграции [1, с. 41-60].

Антикризисный менеджер должен будет ориентироваться на сотрудников, позиционированных на изменения и желающих возродить свою организацию, следствием чего будет бурный рост предприятия на основе реальных достижений. Очевидно, что к взрывообразному режиму развития предприятия тоже необходимо готовиться, и в рамках санации производственной деятельности может возникнуть необходимость к ускоренному рекрутингу дополнительного числа работников. Сущность экспресс-рекрутинга заключается в проведении соответствующих мероприятий по поиску, отбору и найму, обеспечивающих привлечение к работе на предприятии требуемого по количеству и квалификации персонала в минимально возможные сроки [3, с.98-103]. Использование технологии экспресс-рекрутинга мы представляем возможным в определённых санационных процедурах производственной деятельности, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Производственные ситуации, предполагающие использование технологии экспресс-рекрутинга

Характеристика производственной ситуации	Особенности разрешения
Необходимость быстрого увеличения объёма производства, обусловленная благоприятной рыночной конъюнктурой и иными аналогичными обстоятельствами	Экспресс-рекрутинг «полного цикла», предусматривающий оперативный набор всех категорий работников для новых участков работы
Восстановление численности предприятия, ранее претерпевших существенные сокращения под воздействием неблагоприятной рыночной конъюнктуры и иных аналогичных обстоятельств	«Восстановительный» экспресс-рекрутинг, предусматривающий оперативный набор работников на ранее ликвидированные рабочие места (должности)
Увольнение ряда работников, занимавших на предприятии ключевые должности руководящего состава и ведущих специалистов	Экспресс-рекрутинг, ориентированный на оперативный набор работников на ключевые должности (рабочие места)
Перенос основного производства предприятия в другой регион, формирование в другой местности его филиала или представительства	«Мобильный» экспресс-рекрутинг, ориентированный на оперативный набор работников на рабочие места (должности), освободившиеся (образовавшиеся) в связи с перемещением работодателя в другую местность

Ускоренный поиск работников требуемой численности и квалификации отличается от традиционного и имеет свои особенности. Это:

- существенное сокращение сроков, отведённых на ускоренный поиск;
- оперативный пересмотр критериев, в соответствии с которыми осуществляется ускоренный поиск;
- привлечение к организации и непосредственному ведению ускоренного поиска дополнительного персонала;
- заблаговременная подготовка необходимой документации, дополнительных рабочих мест;
- использование максимально возможного количества информационных каналов для сбора и распространения сведений о потенциальных кандидатах;
- активное и гибкое использование внутренних резервов персонала, имеющихся в распоряжении предприятия.

В ходе проведённого исследования был сделан вывод, что до начала работы по ускоренному поиску потенциальных кандидатов руководителю предприятия необходимо чётко и адекватно оценить положение дел на предприятии при помощи анализа кадровых ресурсов данной организации. Также для успешной реализации задач ускоренного поиска является выбор стратегии поиска. Наиболее распространёнными стратегиями считаются активный и пассивный поиск персонала [4, с.181-182]. При пассивном

поиске кандидатов должностные лица, ответственные за поиск персонала, заняты преимущественно сбором и первичным анализом поступающих к ним по информационным каналам данных о кандидатах. Активный поиск кандидатов, напротив, основан на приоритетном распространении данных (квалификационных и иных требований) к кандидатам.

Список литературы:

1. Удальцова М. В., Социология управления: Учебник-М: ИНФРА-М, Новосибирск: НГАЭиУ, 2002-144с
2. Орехов В. И., Балдин К. В., Гапоненко Н. П. Антикризисное управление: Учебник. - М.: ИНФРА – М, 2006. - С. 352-360.
1. 3. Дёмин Ю. М. Управление кадрами в кризисных ситуациях. – СПб.: Питер, 2004. – С.98-103.
3. Зуб А. Т., Панина Е. М. Антикризисное управление организацией. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА М, 2007. – С.181-182

## Секция 4 СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНАЯ

---

УДК 314.44

### ТЕМП ТРАВМИРОВАНИЯ И ОТРАВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

К. Р. Курмангалиева  
КузГТУ

**Аннотация:** Особенности динамики прогнозирования травматизма и отравления населения проанализированы с помощью математического аппарата обработки статистических данных за многолетний период и выявлен темп травмирования и отравления населения.

**Ключевые слова:** травматизм, отравление, статистические данные, период исследования.

**Annotation:** The features of the dynamics of population prediction of injuries and poisoning were analyzed by means of mathematical processing statistic-data unit of multi-year period and identified the rate of injury and poisoning, of the population.

**Key words:** injuries, poisoning, statistics, time is-adherence.

Производственная травма – это следствие действия на организм различных внешних, опасных производственных факторов. Чаще производственная травма – это результат механического воздействия при наездах, падениях или контакте с механической обору-дованием.

Травмирование возможно вследствие воздействий:

- Химических факторов, например, ядохимикатов, в виде отравлений или ожогов;
- Электрического тока - ожоги, электрические удары и др.;
- Высокой или низкой температуры (ожоги или обморожения);
- Сочетания различных факторов.

Производственный травматизм – это совокупность несчастных случаев на произ-водстве.

Различают несколько причин производственного травматизма:

▪ Технические, возникающие вследствие конструкторских недостатков, неис-правностей машин, механизмов, несовершенства технологического процесса, недоста-точной механизации и автоматизации тяжёлых и вредных работ.

▪ Санитарно-гигиенические, связанные с нарушением требований санитарных норм (например, по влажности, температуре), отсутствием санитарно-бытовых помеще-ний и устройств, недостатками в организации рабочего места и др.

▪ Организационные, связанные с нарушением правил эксплуатации транспорта и оборудования, плохой организацией погрузочно-разгрузочных работ, нарушением ре-жима труда и отдыха (сверхурочные работы, простои и т.п.), нарушением правил тех-ники безопасности, несвоевременным инструктажем, отсутствием предупредительных надписей и др.

- Психофизиологические, связанные с нарушением работниками трудовой дис-

циплины, опьянением на рабочем месте, умышленным самотравмированием, переутомлением, плохим здоровьем и др.

Профессиональное заболевание – это повреждение здоровья работника в результате постоянного или длительного воздействия на организм вредных условий труда.

Различают острые и хронические профессиональные заболевания. К острым относят профессиональные заболевания, возникшие внезапно (в течение одной рабочей смены) из-за воздействия вредных производственных факторов с большим превышением предельно допустимого уровня или предельно допустимой концентрации.

Профессиональное заболевание, при котором заболело два и более работников, называется групповым профессиональным заболеванием.

Предельно допустимый уровень производственного фактора – это уровень производственного фактора, воздействие которого при работе установленной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья в процессе работы или в отдалённые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Острое профессиональное заболевание возможно в виде ожога глаз ультрафиолетовым излучением при выполнении сварочных работ, при отравлении хлором, оксидом углерода и др.

Хронические профессиональные заболевания развиваются после многократного и длительного воздействия вредных производственных факторов, например, вибрации, производственного шума и др.

Неблагоприятные (вредные) условия труда могут создаваться запыленностью (шахты, цементное производство), загазованностью (химическое производство, кирпичные заводы), повышенной влажностью, производственным шумом, вибрацией, неудобной рабочей позой, тяжёлым физическим трудом и др.

В зависимости от вида производственных вредностей могут развиваться такие заболевания как пневмокониозы, повреждение кожных покровов, нарушение опорно-двигательного аппарата, виброблезнь, шумовая болезнь (тугоухость) и др.

Отравления – патологические процессы, развивающиеся вследствие воздействия на человека или животного экзогенно попавших в организм химических веществ, способных вызвать нарушения различных физиологических функций и создать опасность для жизни.

Отравления являются постоянной проблемой клинической медицины, поскольку в окружающей человека среде всегда существуют химические вещества, обладающие токсическими свойствами.

Однако особую актуальность эта проблема приобрела с развитием химии, особенно химических веществ, широко применяемых для промышленных, сельскохозяйственных, бытовых, медицинских и других целей. Многие из них при неправильном использовании и хранении становятся причиной острых и хронических отравлений.

Острые отравления имеют преимущественно бытовой, а хронические – профессиональный характер.

Единой классификации отравлений нет в связи с их этиологическим многообразием, большим числом отравляющих веществ, разнообразием путей их поступления в организм, условий и способов взаимодействия ядов с организмом.

Наиболее распространена классификация отравлений по названию вызвавшего их вещества (отравление хлорофосом, мышьяком, дихлорэтаном и пр.), по названию группы, к которой относится токсический агент, (отравления барбитуратами, кислотами, щелочами и пр.), по названию целого класса, объединяющего различные химические вещества по общности их применения (отравления ядохимикатами, лекарствами) или происхождения (отравления растительными, животными, синтетическими ядами).

В зависимости от пути поступления ядов в организм различают ингаляционные (через дыхательные пути), пероральные (через рот), перкутанные (через кожу), инъекционные (при парентеральном введении) отравления и пр.

При характеристике отравлений широко используют и существующие классификации ядов по принципу их действия (раздражающие, прижигающие, гемолитические и пр.) и «избирательной токсичности» (нефротоксические, гепатотоксические, кардиотоксические и др.).

Клиническая классификация предусматривает выделение острых и хронических отравлений, а также касается оценки тяжести состояния больного (легкое, средней тяжести, тяжелое и крайне тяжелое), что с учетом условий возникновения отравления (бытовое, производственное, медицинское) и его причины имеет большое значение в судебно-медицинских отношениях.

Особенности перспектив травматизма и отравления могут быть проанализированы с помощью математического аппарата на основе изучения фактической численности статистических исходных данных методами корреляционного анализа. Практический интерес представляет при этом темп травматизма и отравления с учётом достаточного длительного периода исследования этого процесса, базируясь на исходный интервал времени с 1999 г. по 2013 г. и статистических данных [1, 2] за этот период. В таблице 1 приведены данные травматизма и отравления в Российской Федерации.

Таблица 1

Заболееваемость травмы и отравления, и некоторые другие  
последствия воздействия внешних причин, тыс. человек.

Период, год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Заболееваемость травматизма и отравления	12261	12544	12716	12866	12903	12846	12808	12759
Период, год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	-
Заболееваемость травматизма и отравления	13072	13021	12855	13096	13261	13426	13285	-

Для прогнозирования травматизма и отравления населения используется принцип экстраполяции количественных показателей в 15-летнем периодическом интервале. При переборе видов эмпирических формул, характеризующих травм и отравлении населения согласно расчётным критериям [3] оптимальной, оказалось линейная зависимость исходных параметров. Выход на данный вид уравнения регрессии и поиск значения коэффициента корреляции осуществляется без группировки исходных параметров и не прибегая к условным единицам в соответствии с рекомендациями [3].

По результатам математической обработки собранного объёма фактических и статистических данных получено следующее уравнение связи:

$$Y = 59,20x - 105833,4, \quad (1)$$

где:  $Y$  – изменение травматизма и отравления, тыс. человек;  $x$  – период обследования, годы; 59,20 и 105833,4 – опытные коэффициенты.

Эмпирическое уравнение связи (1) справедливо для периода с 1999 по 2013 годы.

При этом коэффициент корреляционной связи составил  $r=0,9$ , а показатель его надежности  $\mu=16,6$ , то есть более чем 2,6 и тогда согласно теории А. А. Ляпунова можно характеризовать, что связь между анализируемыми параметрами надежны. Так как выборка мала ( $n<25$ ), то проверяем по критерию значимости коэффициента корреляции (при уровне значимости 0,1% по критерию Стьюдента) [4].

$$t_{ux} = 7,0 > t_{табл} = 3,82, \quad (2)$$

Тогда можно утверждать, что взаимосвязь между исследуемыми параметрами значимо и также характеризуется достаточной надежностью.

Далее находим среднюю квадратичную ошибку в полученном уравнении регрессии (1):

$$S_y = \sigma_y (1 - r)^{0,5} = 130,9 \text{ тыс. человек}, \quad (3)$$

где  $\sigma_y$  - среднеквадратичное отклонение, 287,29.

Таким образом, прогнозируемый на 2014 год травматизм и отравление населения Российской Федерации по численности составит:

$$Y_{2014} = 1338817 \text{ тыс. человек.}$$

С учётом поправки на среднеквадратическую ошибку прогнозируемая травматизм и отравление составит:

$$Y_{2014}^{\text{II}} = 1338817 \mp 130,9 = 13257,27...13519,07 \text{ тыс. человек}$$

Прогнозируемый на 2015 год травматизм и отравление населения Российской Федерации по численности составит:

$$Y_{2015} = 13447,4 \text{ тыс. человек.}$$

С учётом поправки на среднеквадратическую ошибку прогнозируемая заболеваемость составит:

$$Y_{2015}^{\text{II}} = 13447,4 \mp 126,7 = 13320,7...13574,1 \text{ тыс. человек}$$

При этом, в приведенном исследовании  $T_{\text{пр}}=3,29\%$ , поэтому делаем вывод, что при травматизме и отравлении населения Российской Федерации в период с 1999 по 2015 годы характеризуется выраженная тенденция увеличения темпа заболеваемости по градации, предложенной В. Д. Беляковым [5].

Полученные перспективные значения травматизма и отравления населения Российской Федерации могут быть использованы в организации мониторинга заболеваемости, а также для оценки заболеваемости на ближайшую перспективу.

#### Список литературы:

1. Российский статистический ежегодник, 2011. Статистический сборник. Росстат. – М., 2011-795 с.
2. Российский статистический ежегодник, 2014. Статистический сборник. Росстат. – М., 2014-693 с.
3. Уланова Е. С., Сиротенко О. Д. Методы статистического анализа в агрономии. – Ленинград: Гидрометеорологическое изд-во, 1968 – 198 с.
4. Л. Ланге, Ф. Вольф. Статистические методы регистрации и обработки данных в области охраны труда и здоровья. – Уфа: Ergonomische.dtrichte, 1971, №7. с. 59.
5. Беляков В. Д., Семенов Т. Л., Шрем М. Э. Введение в эпидемиологические инфекционные и не инфекционные заболевания человека – М.: Медицина, 2001 – 264 с.



## СТУДЕНТТЕРДІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ПЕДАГОГТЫҢ ҚЫЗМЕТІ

**А. Е. Қырықбесова**

Академик Сәтбаев атындағы Екібастұз инженерлік-техникалық институтының колледжінің оқытушысы

***Аңдапта:** Мақалада болашақ ұрпақтың жан-жақты дамуы, шәкірттеріміздің өзінің біліміне сенімді және функционалды сауатты болып қалыптасуы туралы мәселе қозғалған. Елбасымыз Н. Ә. Назарбаевтың жолдауында келешек ұрпақтың дамуына үлкен мән берілген. Оны іске асыруда педагог қызметі басты болып отыр. Мақалада студенттердің функционалды сауаттылығын қалыптастырудағы педагогтардың рөлі ашылған.*

***Кілтмі сөздер:** функционалды сауаттылық, кәсіптік құзіреттіліктер.*

***Annotation:** The article raises the issue of the education of the younger generation, of students functional literacy. In his message the President pays much attention to the education of the younger generation. The teachers activity plays an important role in realization of this issue. The article develops the subgeck of the student sfunctional literacy.*

***Key words:** sfunctional literacy, professional compitention.*

Бүгінгі жас ұрпақтың алдында әлемдік стандартқа негізделген білім алу жауапкершілігі тұр. Ұстаз шәкіртінің жеке дамуын қамтамасыз етуде үнемі ізденісте болу қажеттілігі айқын көрінеді. Оқу орынды бітіріп шыққан түлек өзіне сенімді, білімді өздігінен алатын, өз елінің патриоты болатын, коммуникабелді болуы тиіс. Сондықтан қоғам әрдайым мұғалімдерге жоғары талаптар қояды, сол талаптардың бірі – бүгінгі педагогтар қауымының алдында оқушының функционалды сауаттылығын арттыру, рухани өсуіне жағдай жасау.

XXI ғасырдағы оқушыны сапалы біліммен қамтамасыз ету үшін мұғалімге алдымен оқушының функционалды сауаттылық пен өмірге қажетті құзырлықтар жиынтығын дамыту маңызды болып отыр.

Білім беру саласы қызметкерлері алдына қойылып отырған міндеттердің бірі – оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жетілдіріп отыру және қазіргі заманғы педагогикалық технологияларды меңгеру. Қазіргі таңда оқытушылар инновациялық және интерактивтік әдістемелерін пайдалана отырып оқушылардың функционалды сауаттылығының дамуына ықпалын тигізуде.

Инновациялық оқыту технологиясын меңгеру үшін педагогикалық аса зор тәжірибені жұмылдыру қажет. Бұл өз қызметіне шығармашылықпен қарайтын, жеке басының белгілі іскерлік қасиеті бар адамды қажет ететін жұмыс.

Елбасының тапсырмасы бойынша функционалды сауаттылықты дамытудың жалпы бағдары Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында [1, 4б.] анық көрсетілген.

Білім беру жүйесін жаңартуға Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында [2, 7б.] ерекше атап өтсе, «Қазақстан-2050» стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауында білім беру саласындағы басымдықтарды қадап айтты. Ондағы басты мақсат жалпы білім беретін мектептерде Қазақстан Республикасының зияткерлік, дене және рухани тұрғысынан дамыған азаматын қалыптастыру, оның физикалық құбылмалы әлемде әлеуметтік бейімделуін

қамтамасыз ететін білім алудағы қажеттіліктерін қанағаттандыру болып табылады. Білім беруді жаңарту оқушы білімін ғана емес, оларды қолдану дағдыларын, атап айтқанда функционалдық сауаттылығын қалыптастырады.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту – бүгінгі заманның талабы. Болашақ азамат өз ұлтының асыл мұрасын сусындау арқылы туған халқының тарихымен, мәдениетімен жете танысып, білімін кеңейтеді. Қазақ тілінің грамматикасын терең меңгерген оқушы, қоғамның кез-келген саласында қиналмай жұмыс істеп, өзінің функционалды сауаттылығын көрсете алады.

Функционалдық сауаттылық – адамның сыртқы ортамен қарым-қатынасқа түсе алу қабілеті және сол ортаға барынша тез бейімделе алуы мен қарым-қатынас жасай алу деңгейінің көрсеткіші. Олай болса, функционалдық сауаттылық тұлғаның белгілі бір мәдени ортада өмір сүруі үшін қажетті деп саналатын және оның әлеуметтік қарым-қатынас жасауын қамтамасыз ететін білім, білік, дағдылардың жиынтығынан құралады. Ал кең мағынасында ол тек білік пен білімділік әлеміне барудың жолы ғана емес, ол – ұлттың, елдің немесе жеке адамдар тобының мәдени және әлеуметтік дамуының өлшемі. Осындай сапалық сипаты тұрғысынан қарағанда, функционалдық сауаттылық жеке адамды дамытудың тетігі ретінде қолданылады.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуда қазақ тілінің функционалдық-коммуникативтік тұрғыдан меңгертілуі басты орында болуы керек. Біздің өзекті мәселеміз: жаңа оқыту әдіс-тәсілдері арқылы қазақ тілін меңгерту. Осы ретте, қазақ тілі мен әдебиеті пәнін дұрыс жүргізе білудің маңызы зор. Педагогтың шеберлігі, яғни шығармашылық пен жауапкершілікті ұштастырып сабақ өтуі, бұл заман талабынан туындап отырған мәселе. Жоғары деңгейде сабақ беретін оқытушының алдынан шыққан оқушы – өмір айдынында өз жолын адаспай табады, азамат болып қалыптасады.

Ұстаз үшін ең басты мәселе - оқыту әдісін дұрыс таңдау. Жаңа педагогикалық технологиялар оқушының жеке тұлғалық күшін арттырып, шығармашылық ойының дамуында басты рөл атқарады. Жаңа технологияларды меңгеру мұғалімнің зияткерлік, кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық және басқа да көптеген адами келбетінің қалыптасуына игі әсерін тигізеді, өзін – өзі дамытып, оқу – тәрбие үрдісін тиімді ұйымдастыруына көмектеседі.

Бүгінде жаңаша ойлай алатын мұғалім мәртебесі де жоғары болмақ, ол оқушылар мен олардың ата-аналарының сұраныстарын қанағаттандыра алатын жаңа формациялы мұғалім. Сол себепті білім кеңістігінде «Жаңаша мұғалім қандай болу керек? Өскелең ұрпақты қалай және неге үйрету керекпіз?» деген сұрақтың өзектілігі арта түспек. Ол үшін алдымен мектепбітіріп шыққан оқушының табысты болып қалыптасуына кәсіби білімді мұғалім қажет [3, 146.].

Қоғамның қойып отырған талаптары да осы, ал қоғам талаптарына сәйкес болу үшін мұғалім өзінің білімін жетілдіре, мінез-құлқын тәрбиелей, шығармашылық даму шараларын жүзеге асыра білуі керек. Нағыз мұғалім – өзін-өзі дамытып отыратын тұлға. Мұғалімнің кәсіби дайындығы, білім мен біліктері, оқу үрдісінің дұрыс бағытта жүруі тек шығармашылық қызмет арқылы жүзеге асатыны белгілі. Сонымен қатар жаңа технологияларды кеңінен пайдалану да маңызды болып отыр. Бүгінде жаңа технологияны меңгеруде мұғалімнің жан-жақты, білімі қажет. Жаңа технологияларды өз тәжірибесінде тиімді қолданып жүрген ұстаздар ғана оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыта алады [4, 276.].

Белгілі педагог К.Ушинскийдің «Мұғалім – өзінің білімін үздіксіз көтеріп отырғанда ғана мұғалім, ал оқуды, іздеуді тоқтатысымен оның мұғалімдігі де жойылады» – деген пікірін негізге ала отыра мұғалім әрдайым кәсіби дамуына назар аудару қажет.

Қолданылған әдебиет:

1. «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы». Астана, 2010
2. Н. Ә. Назарбаев «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы, 2012
3. Выготский Л. С. Педагогическая психология. – М., 1991.
4. Оразбаева Ф. Ш., Тілдік қатынас: теориясы және әдістемесі. – Алматы, 2000.

УДК 371.1.07

## ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В КОЛЛЕДЖЕ

**Б. К. Орынбаев**

Екибастузский колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы технологии управления качеством в колледже.*

***Ключевые слова:** технология, качество, управление.*

***Annotation:** In the article examined questions of management technology by quality in a college.*

***Key words:** technology, quality, management.*

Принципиально новые политические и социально-экономические условия выдвигают иные требования к подготовке специалистов на всех уровнях технического и профессионального образования. Предстоит снять ключевое противоречие между ожиданиями общества - заказчиков и потребителей образовательных услуг - и реальными результатами.

Это не оценка результатов и достижения на разных уровнях. Главное в другом – в повышении конкурентоспособности наших выпускников на рынке труда, безболезненная их социализация, способность обеспечить достойный уровень жизни себе и своей семье. Именно этими показателями оценивается сегодня профессиональное образование. Установлено, что, даже имея квалифицированные кадры, современную материально-техническую базу, хорошо отлаженную организацию работ, нельзя рассчитывать на выпуск конкурентоспособных специалистов без внедрения технологии управления качеством.

Основу концепции развития колледжа составляют четыре основных положения, которые, на наш взгляд, и влияют на качество профессиональной подготовки. Первое концептуальное положение связано с формирующейся в современной философии методологией многомерного подхода, означающей переход к принципиально новой парадигме мышления - многомерности. Кроме того, структура качества подготовки специалиста нами рассматривается в единстве двух позиций: внутреннего и внешнего качества технического и профессионального образования. У нас в колледже внутреннее качество рассматривается как трёхуровневая структура, включающая: проектируемый уровень - качество ГОСО; реализуемый уровень - качество реализуемого содержания и процесса, условий образования, а также управления образовательным процессом; достигнутый уровень - качество результата, определяемого: а) образованностью выпускников; б) их трудоустройством; в) динамикой профессионального роста. Данная структурная модель целостная, каждый из ее компонентов реализует определенную функцию:

1. Информационно-аналитическая функция играет роль первоисточника в принятии управленческого решения. Педагогический анализ позволяет определить достигнутый уровень образования на каждой ступени обучения по специальностям, курсам, группам,

колледжу, выявить динамику качества профессиональной подготовки; работа педагогического коллектива рассматривается с позиций достигнутых результатов.

2. Мотивационно-целевая функция управления формирует мотивированный подход к определению целей образовательного процесса. Цели задаются внутренними противоречиями и проблемами, а также внешней средой (социально-экономическими условиями региона и потребностями рынка труда).

3. Планово-прогностическая функция управления качеством занимает одно из самых значительных мест в управленческом процессе. Постоянно надо разрабатывать «Программа развития колледжа», в которой будут обозначены приоритетные направления развития колледжа, мероприятия по реализации основных направлений развития, прогнозированы результаты и ресурсное обеспечение.

4. Реализация намеченного осуществляется с помощью организационно-исполнительской функции управления (создание нормативно-правовой базы, формирование системы локальных актов, распределение ответственности и полномочий в соответствии с должностными инструкциями; номенклатура дел).

5. Контрольно-диагностическая функция управления качеством профессионального образования направлена на проверку целенаправленности задач и степени охвата всех сторон образовательного процесса (организация и проведение контроля, мониторинг качественных и количественных изменений в образовательном процессе, внутриколледжный контроль, внешняя и внутренняя экспертиза). На основном этапе обучения узловые параметры управления качеством связаны с профессиональными качествами студентов. Оценка профессионально-личностного развития производится в промежуточную аттестацию, в конце семестра, по результатам практик. Главной задачей управления качеством профессионального образования на завершающем этапе является анализ результатов обучения и их соответствие требованиям ГОСО.

6. Регулятивно-коррекционная функция, направленная на коррекцию образовательного процесса и жизнедеятельности учебного заведения. При выполнении управленческих функций происходит зарождение новых качеств в управлении деятельности (самообследование, самоаттестация, самоконтроль и т. д.). Поскольку качество формируется в процессе обучения студентов, то технологию управления можно представить как систему взаимодействующих процессов на различных управленческих уровнях: руководитель – педагогический коллектив, руководитель – студенческий коллектив, руководитель – педагог, педагог – педагог, педагог – студент.

В основе управления процессами лежит «качество образования». Управление качеством связано, прежде всего, с маркетингом образовательных услуг (анализ потребности в специалистах, организация и проведение профориентационной работы, работа подготовительных курсов и т.д.). Управление качеством связано также со стандартизацией, поскольку основной его нормативной базой являются стандарты. Управление качеством не может осуществляться без соответственного материально-технического и информационного обеспечения образовательного процесса, поэтому много внимания уделено оснащению кабинетов. Процесс обучения и воспитания, или образовательный процесс, включает в себя проведение учебных, лабораторных и самостоятельных работ по разработанным программам и технологиям. Контроль качества как процесс осуществляется с помощью конкретных методов контроля знаний обучающихся. Под контролем качества понимается управление качеством ресурсов (качество входа) – управление качеством технологии – управление качеством результатов (качество выхода), у преподавателей специальных дисциплин могут быть недостаточное владение усовершенствованными технологиями обучения, для этого надо преподавателям специальных дисциплин пройти курсы именно по технологии преподавания, что и могло бы быть причиной роста качественного обучения.

Внедрение технологии управления качеством образования способствует повышению эффективности и жизнеспособности образовательного учреждения посредством планируемых изменений в процессы, протекающие в нем. Можно выделить следующие положительные моменты технологии:

1. образовательное учреждение приспособляется (становится адекватным) к новым целям, планируемым результатам, как этого требуют быстрые изменения условий окружения;
2. руководство и педагогический коллектив образовательного учреждения осуществляют сотрудничество и управляют изменениями, предотвращая их разрушительные воздействия на самообразовательное учреждение;
3. происходит конструктивное разрешение противоречий на фоне самоусовершенствования образовательного учреждения;
4. осуществляется планирование и управление изменениями;
5. обеспечивается устойчивость, целостность, динамичность, гибкость, открытость образовательной системы;
6. оценивается качество работы и контроля, выявляются слабые моменты деятельности колледжа;
7. вырабатываются объективные критерии оценки работы и отслеживания динамики развития учебного заведения.

Подводя итог, можно сказать, что прагматическим моментом внедрения технологии управления выступает постоянная готовность образовательного учреждения к оперативному предоставлению самой разнообразной информации, а также к государственной аттестации и государственной аккредитации.

#### Список литературы:

1. Государственная программа развития технического и профессионального образования в Республике Казахстан на 2011-2020.

УДК 372.881.1+37.034

### ЖАЛПЫ МӘДЕНИЕТ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ КОЛЛЕДЖ ЖАҒДАЙЫНДА ҚАЗАҚ ТІЛІ МЕН ӘДЕБИЕТ ПЕДАГОГІНІҢ РӨЛІ

**Ж. Н. Табуктинова**

«Академик Сәтбаев атындағы Екібастұз инженерлік-техникалық институтының колледжі» мемлекеттік білім емес мекемесі

**Аңдапта:** Мақала студенттердің жалпы мәдениеттік құзіреттіліктерін қалыптастыру мәселелеріне арналған. Жалпы мәдениеттік құзіреттіліктер студенттердің қатысуымен өтетін түрлі мәдени-көпшілік іс-шараларға қатысу кезінде қалыптасады. Бұл жұмыста колледждегі құрылған «Жас өркен» көркемөнерпаздар үйірмесінің жұмыс тәжірибесі көрсетілген. Жалпы мәдениеттік құзіреттіліктерді қалыптастыруда қазақ тілі мен әдебиеті педагогінің рөлі ашылған.

**Кілтті сөздер:** кәсіптік қызмет, жалпы мәдениеттік құзіреттіліктер, кәсіптік құзіреттіліктер.

**Annotation:** The article describes the problems of the formation of general cultural competention in training. Development of common cultural compitation promotes student participation in various public events. The work presents an experience of work cup «Zhas orken» in college. The role of teachers of Kazakh and literature was disclosed in the forming of compitation.

*Key words: professional activity, general – cultural compitention, professional compitention.*

Қазіргі кезеңдегі колледждегі оқытудағы ең өзекті мәселенің бірі – кәсіптік қызметтің өзгеріп отыратын жағдайларында студенттердің алған білімін, икемдерді, тұлғалық қасиеттерді қолдану үшін қажетті құзыреттіліктерді қалыптастыру. Бұл мақсатқа жету үшін педагог өз кәсіптік қызметінде жалпы мәдениет құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған жұмысты ұйымдастыру керек. Басты назар еркін тұлғаны тәрбиелеуге, студенттердің еркін ойлау қабілетін, білімді алу мен қолдануға, қабылданған шешімдерді тиянақты ойластыру мен іс-әрекетті жоспарлауға, түрлі топтарда нәтижелі қызметтестікті қалыптастыруға, жаңа мәдени байланыстарға ашық болуға аударылады.

Болашақ мамандарды дайындау студенттердің жалпы мәдениеттік дамумен бірге жалпы мәдениет құзыреттіліктердің жиынтығын меңгеруді қарастырады. Жалпы мәдениет құзыреттіліктерді қалыптастыруда қазақ тілі мен әдебиеті пәніне баса көңіл бөлінеді. Колледжде қазақ тілі мен әдебиеті пәні маманды дайындауда көп жақты қызмет атқарады. Ең алдымен, бұл пән студент тұлғасына гуманитарлық, жалпы білім беру әсерін тигізеді, сонымен қатар қазақ тілі пәні маманды кәсіптік дайындаудың ажырамас бөлігі болып табылады [1]. Басқа гуманитарлық әлеуметтік пәндермен қатар қазақ тілі мен әдебиетін оқу барысында ойлау мәдениетін игеру, жалпылау, талдау, ақпараттарды қабылдау және мақсат қойып оған жету жолдарын таңдай алу, дүниеге көзқарастық, әлеуметтік және жеке тұлғалардың маңызды мәселелерін талдау, еркін жеке және іскери байланыс жасау, этникалық ерекшеліктер, дәстүрлер мен мәдениетті түсінумен өздік жұмыс жасау; мемлекеттік тілді іскери қарым-қатынас құралы ретінде қолдану, ақпараттық технологиялардың көмегімен жаңа білім мен икемдерді алу және оларды тәжірибелік қызметте қолдана алу; кәсіптік қызметте, тұлға аралық қатынаста алған лингвистикалық білімді, байланыс жасай алу қабілеттері толықтай қалыптасады. Ең алдымен, қазақ тілі мен әдебиетін оқу барысында жалпы мәдениет құзыреттіліктердің негізі ретінде білім, кейін – алған білімнің тәжірибесінде орындаудың құралдары мен әдістері ретінде дағдылар, нәтижесінде жалпы мәдениет құзыреттіліктерді жүзеге асыруға алғышарт ретінде қабілеттер қалыптасады [2].

Сондай-ақ жалпы мәдениет құзыреттіліктер студенттердің қатысуымен өтетін түрлі мәдени-көпшілік іс-шараларға қатысу кезінде де қалыптасады. Студенттердің эстетикалық, интеллектуалдық, адамгершілік дамуды қамтамасыздандыру, оқушылардың шығармашылық жекелендіруді тәрбиелеу, театр және актерлік қызметке қызығушылықты дамыту мақсатында академик Сәтбаев атындағы Екібастұз инженерлік-техникалық институтының колледжінде «Жас өркен» көркемөнерпаздар үйірмесі құрылған. Үйірменің тізгінін өз қолымызға алып, техникалық білім алып жатқан студенттердің рухани-адамгершілік мәдениетін қалыптастыру жолында біршама жұмыс атқарып келеміз.

Студенттердің едәуір бөлігін белсенді шығармашылық өмірге жұмылдыру үшін педагогтар жоспарлаудың негізгі бөлімін оқушылардың белсенді қызметіне бағыттайды. Бұл: репетициялар, концерттерді, спектакльдерді көрсету, костюмдерді дайындау, т. б. Қалған уақыт тақырыптық әңгімелесулерді өткізуге, электрондық презентацияларды, бейнефильмдерді көруге, мәтіндерді жаттауға, т. б. бөлінген. Үйірме мүшелері түрлі іс-шараларды ұйымдастыру мен өткізуге белсенді қатысады. Дәстүрлі іс-шаралар: Ұстаздар күні, «Екі жұлдыз», Наурыз, т. б. Біздің шығармашылық ұжымның қойылымдары колледж ішінде өтетін іс-шараларда, қалалық, облыстық байқаулар мен фестивальдерде бірнеше рет жүлделі орындарға ие болды. Павлодар қаласында Жастар саясатының мәселелері бойынша басқарманың бастамасымен алғаш рет өткен облыстық «Жас аймақ – 2015» I жастар театр фестиваліне «Жас өркен» көркемөнерпаздар үйірмесі

ақиық ақын Мұқағали Мақатаевтың «Қош, махаббат!» атты ақынның өшпес туындысын көпшіліктің назарына ұсынған еді. Фестивальде өз өнерін көрсеткен студенттер кәсіби актерлердей өз образдарын шынайы және беріле сомдап шықты. Әсіресе Бану рөліндегі Дарханбай Құралай, Бағдат рөліндегі Қадыр Мұрат, Айша рөліндегі Каиргельдинова Әмина, Асан рөліндегі Амантай Рамазан, Сәлима рөліндегі Сағынова Найляның образдары көрермендердің ғана емес, әділ қазылардың да көңілінен шықты. Дарханбай Құралайдың ие болған «Ең үздік әйел рөлі» номинациясы – соның дәлелі.

Студенттердің жалпы мәдениеттік құзыреттіліктерді қалыптастыруда қазақ тілі мен әдебиеті педагогі айтарлықтай рөл атқарады. Педагогтің кәсіптік құзырлығы – өз кәсіптік қызметін жүзеге асыру қабілеті екенін атап өту керек [3]. Педагогтің кәсіптік құзыреттіліктері жалпы адамдық құндылықтарды қалыптастыратын оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту саласындағы құзыреттілік тұрғыдан құрылады. Ол үшін педагог өзі шығармашылық әлеуетін дамытып, қолдана алатын шығармашылық тұрғыдан ойлайтын маман болуы қажет.

Әдебиет тізімі:

1. Сейтенова С. С., Есказинова Ж. А., Алиева Д. А. Басқа тілді студенттердің қазақ тілінде кәсіптік сөйлеу дағдыларын қалыптастыру // Қарағанды университетінің хабаршысы – 2015 – 66 – 676.

2. Зосименко И. А. Формирование общекультурных компетенций у студентов технического вуза при изучении социологии и политологии // Современные технологии учебного процесса – 2012 – С. 1 – 2.

3. Курлыгина О. Е. Компетентность как характеристика готовности будущего учителя к осуществлению профессиональной деятельности // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4.

УДК 5527.77

## РАЗВИТИЕ В КАЗАХСТАНЕ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО КИНО

**Н. Р. Мукушева,\*\* И. О. Мальчук, А. С. Молодцова\***

\* ГУ «Специализированная школа-лицей №1 для одаренных детей города Экибастуза», г. Экибастуз,

\*\* Казахский национальный университет искусств, г. Астана

**Аннотация:** В данной работе говорится об особом жанре кино – документальное кино, об истории его развития в Казахстане, об его становлении в киноискусстве, о том как создавалась летопись нашей страны в кинофильмах.

**Ключевые слова:** документальное кино, кинематограф.

**Annotation:** In this paper, speaks of a particular genre of film – a documentary about the history of its development in Kazakhstan of its formation in the film industry, on how to create a chronicle of our country in the movies.

**Key words:** documentary film, film.

Документальное кино (или неигровое кино) – вид кинематографа. Документальным называется фильм, в основу которого легли съёмки подлинных событий и лиц.

Термин «документальный» (англ. documentary) применительно к таковому жанру/виду кино был впервые предложен Джоном Грирсоном (англ.) русск. (под псевдонимом «Кинозритель» (англ. The Moviegoer)) в рецензии на фильм Роберат Флаэрти



«Моана южных морей (англ.)русск.», опубликованной 8 февраля 1926 года в The New York Sun.<sup>[1]</sup> До этого французские журналисты и критики называли так фильмы, сделанные на материалах съёмок путешествий. Грирсон же определил документальное кино как «творческую разработку действительности»<sup>[2]</sup>.

Первые документальные съёмки были произведены ещё при зарождении кинематографа. Темой для документальных фильмов чаще всего становятся интересные события, культурные явления, научные факты и гипотезы, а также знаменитые персоны и сообщества. Мастера этого вида кинотворчества нередко поднимались до серьёзных философских обобщений в своих произведениях.

Реконструкции подлинных событий в игровом (англ. fiction) кинематографе (напр. историческая драма, байопик, и т. п.) не относятся к документальному кино.

Первые свои шаги казахские кинематографисты начали со съёмок документального фильма, который благодаря оперативности является самым эффективным жанром киноискусства. Создавая летопись нашей страны, богатой событиями, документалисты внесли свою лепту в культуру.

В 1933 г. в Алматы было открыто казахстанское отделение треста «Союзхроники», которое начало выпускать хроникальные фильмы и киножурналы «Советский Казахстан». Вначале это отделение выпускало 8, позже – 12 номеров в год. В них были показаны трудовые успехи на фабриках и заводах, коллективы и бригады, открытие полезных месторождений и такие новости, как пуск новых промышленных предприятий. Оказывая помощь казахстанским кинематографистам, российские киностудии отправляли им новое техническое оборудование и посылали квалифицированных специалистов. Режиссеры кино В. Страдин, С. Масленников, Г. Симонов, Я. и И. Колсанов открыли казахской молодежи «секреты» киноискусства. Были созданы необходимые условия для получения кинооборудования, транспорта, других необходимых материалов для развития материально-технической основы треста «Союзхроники».

В 1936 г. казахстанское отделение стало называться Алматинской студией кинохроники. Несмотря на некоторые трудности, студия наладила еженедельный киновыпуск.

Обращая внимание на важнейшие события в республике, специалисты студии старались их оперативно запечатлеть. Эти бесценные кадры рассказывают об удивительном героизме казахского народа. Кроме киножурнала «Советский Казахстан» студия снимала и другие документальные ленты. В фильме «Колхоз «Луч Востока» (1936) показаны люди, живущие у подножия Алатау, и их героические дела.

В 1936 г. в республике был снят первый звуковой документальный «Жамбыл ата» (реж. И. Колсанов). В фильме показана его беседа с известной домбристкой Д. Нурпеисовой и певицей К. Байсеитовой, звучат песни в его исполнении. В фильмах «Побежденная пустыня» и «Полуостров Мангышлак», выпущенных Алматинской студией кинохроники, показаны работа первой комплексной научной экспедиции в Бетпакдале, рыболовы Мангыстау, Каспийского моря, а также засняты кадры, показывающие исторические места, связанные с именем Т. Шевченко. Хотя первые документальные фильмы основывались на достоверных сведениях, однако художественное мастерство в них не достигло высокого уровня. В некоторых событиях заметна предрасположенность к иллюстрации. Неполное владение казахстанскими кинематографистами публицистическим материалом и предпочтение во многих случаях голых фактов мешали развитию киноискусства.

Особенность документального кино заключается в том, что документальное кино – это сложный жанр, подготовка и работа над которым занимает длительное время: отбирается жизненный и документальный материал, на основе которого создаётся сценарий. Структура документального фильма многообразна: используются как постановочная, так и репортажная съёмка, натурные и интерьерные съёмки, архивные видео- и фотоматериалы.

Список литературы:

1. Curthoys A., Lake M. (англ.)русск. Connected worlds: history in transnational perspective. – Australian National University Press (англ.) русск., 2004.
2. Бэдли Х. Техника документального кинофильма / Пер. с англ. Ю. Л. Шер. – М.: Искусство, 1972.
3. Н. А. Лебедев. Очерки истории кино СССР. Немое кино: 1918-1934 годы. Глава 4. Расцвет немого кино (1926—1930).

УДК 181.160

**ГЛОБАЛЬНАЯ УГРОЗА СМЫСЛОВОЙ ОРИЕНТАЦИИ ЛИЧНОСТИ**

**Н. А. Кебина**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** В условиях осложнения глобальных проблем сформировалась ситуация, когда человечество столкнулось с тотальной угрозой своему существованию, кризисом традиционных смыслов. В рамках каждой отдельной жизни необходимо осознать эту опасность и вернуть человеку веру в значимость смысловой ориентации в мире.*

***Ключевые слова:** человек, смысл, значение, осмысление жизни, первосмыслы.*

***Annotation:** In the conditions of complication of global problems the situation, when the mankind is faced the total threat to its existence, the crisis of the traditional sense has been formed. Within the individual life it is necessary to be aware of this danger and to restore human faith in the significance of semantic orientation in the world/*

***Key words:** people, meaning, value, understanding of life, the former senses.*

***Аннотация:** жағдайында асқынулар жаһандық проблемаларды қалыптасқан ахуал, адамзат мәселелермен бетпе-бет келді жалпы қауіп өзінің тіршілігіне, дағдарыспен дәстүрлі едім. Әрбір жеке өміріне қажет екендігін сезінуге осы қауіп қайтаруға адамға деген сенім маңыздылығы мағыналық бағдар әлемде.*

***Түйін сөздер:** адам, мағынасы, мәні, түсінігі, өмір первосмыслы.*

Сегодня мы являемся свидетелями свершившегося пророчества, когда человеку все сложнее найти смысл в происходящем. По мнению А. А. Брудного, причина и первое осознание данного факта связано со смещением политических акцентов, когда «всем мыслящим людям стало ясно, что ни один социальный строй не может быть гарантом выживания человеческого рода в условиях военно-идеологической конфронтации и экологического кризиса» [1, с.111]. В таких условиях практика не всегда может являться критерием смысла, необходим приоритет смысловой регуляции, осуществляемой «сверху», не определенной заданными детерминантами, избирательной, устойчивой и тесно связанной с личностными ценностями. Но вне сомнения то, что главным «элементом» смыслового отношения обязательно выступает человек.

Множество вариаций, употреблений, смыслов приводит в замешательство человека, осмысливающего жизнь, может иметь следствием не только фрустрацию, но и нозетический невроз [2. с. 6-7], ведь действительность дает нам немало представлений о «смысле», например, в обыденном представлении смысл может предавать как цель; ценность; движение в будущее; ненаяспность жизни; ценностно-оценочное понятие,

обозначающее позитивное содержание чего-либо (действия, деятельности, поступка поведения, жизни); противоположность бессмыслице, абсурду; идея; благополучие; идеал [3, с.10]; результат (действия, деятельности, жизни); назначение (самореализация) личности; представления о соотношении цели и ценности; призвание, предназначение, самоосуществление; счастье, удовлетворение, дружба, любовь; разумное бытие человека в бытии разумного миропорядка; моделирование, идеализированная модель человеческой жизни или какого-либо процесса и явления; процесс осмысления чего-либо; результат – реализации человеческой сущности и др.

Перечень можно было бы продолжать практически бесконечно, ведь термин смысл при всей своей вербальной лаконичности, безграничен по содержанию: «смысл не содержится потенциально в значении и не может возникнуть в сознании из значения. Смысл порождается не значением, а жизнью» [4, с. 279 ]. Таким образом, можно представить взаимовлияние и взаимоприсутствие понятий: «мысль» – «осмысление» – «смысл» и независимо от того, осознаются смыслы или нет, они способствуют оцениванию объективных обстоятельств, действий, средств, не всегда совпадая со значением.

Прежде чем обозначить специфику человеческих смыслов необходимо ввести понятие «смысловая сфера», ибо она формирует и функционирует до субъектно-объектного противопоставления. Она может быть *прото-понятийной, до-теоретической, вне-рациональной*. На этом уровне жизненные смыслы, ценностные ориентации носят преимущественно бессознательный характер (эмоционально-образные языки культуры), получая объяснение на уровне мифологии, религии, позже идеологии, в теориях (понятиях), концепциях и т. д.

*Смысловая сфера* личности представляет собой особым образом организованную совокупность смысловых образований, связей между ними, которые обеспечивают регуляцию жизнедеятельности субъекта. В таком случае правомерен вопрос, чем смысловая регуляция отличается от других видов? Д. А. Леонтьев определяет шесть систем отношения человека и мира и шесть систем регуляции поведения, жизни человека:

1. логика удовлетворения потребностей (ответ: «Потому что я хочу»);
2. логика реагирования на стимул (ответ: «Потому что он первый начал»);
3. логика предрасположенности, стереотипа (ответ: «Потому что я всегда так делаю»);
4. логика социальной нормативности (ответ: «Потому что все так делают»);
5. логика смысла или жизненной необходимости (ответ: «Я это сделал, потому что для меня это важно»);
6. логика свободного выбора (ответ: «А почему бы и нет?») [5, с 155-157].

Одна из важнейших задач культуры помочь человеку найти систему смыслов для ориентации в окружающем мире. Осмысление действительности происходит одновременно в двух пересекающихся направлениях: наделении смыслом окружающего мира и поиске собственного смысла. Весьма печально, что все чаще мучительные поиски смысла заканчиваются крахом.

На различных уровнях смысл должен постигаться по-разному. Рациональный уровень должен ориентироваться на понятия и логику, чувственный – эмоциональные образы; поведенческий (этический) – образцы поведения и ценностные ориентации. В рамках конкретной жизни эти уровни смысла всегда образуют противоречивую целостность, конфликтуют, но способны достичь относительной онтологической гармонии. Современная реальность усложняет достижение этой гармонии, ведь человеку все сложнее понять дихотомию «правда – ложь», «хорошо – плохо», «справедливость – произвол». В этой связи целесообразно применение еще одного понятия «*первосмысл*». Первосмыслы – это первичные установки сознания, «первообразцы» или «архетипы», миро-

воззренческие первоосновы, которые обычно не осознаются человеком, но обнаруживаются в проявлениях культуры. О содержании первосмыслов можно судить по «объективациям» – реальным и нормативным образцам поведения, памятникам культуры и т.д. Мифология и религия – первые исторические формы систематизации смыслов, объяснения действий человека. Смысл – ключевое понятие, часть культуры и её осмысления, а поиск смысла – обязательная составляющая развития личности

Список литературы:

1. Брудный А. А. Психологическая герменевтика. – М.: Изд-во «Лабиринт», 1998. – С. 111.
2. Трубецкой Е. Н. Смысл жизни. – М.: Республика, 1994.
3. «Объективное содержание заключено уже в самой структуре морального идеала, а именно в «смыслах» моральных понятий и норм. «Смысл» – это полнота осмысления и реализации нормы. Он корректирует «значения» идеала, препятствует «заземлению» ценностных представлений, образует духовную детерминанту мировоззрения и убеждений». См.: Дубко Е. Л., Титов В. А. Идеал, справедливость, счастье. – М.: Изд-во МГУ, 1989.
4. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1975. – С. 279.
5. Леонтьев Д. А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. – М., 1999.

УДК 378

**ANALYSIS OF PROBLEMS OF TRANSLATIONS  
OF ENGLISH-LANGUAGE STORIES INTO KAZAKH LANGUAGE**

**G. B. Tussupova**

Candidate of philological sciences, associated professor of Ekibastuz engineering-technical institute named after the academician K.Satpaev. Republic of Kazakhstan, Ekibastuz

**Аннотация:** Мақалада қазақ-американ әдеби байланыстары аясында типологиялық ұқсастықтар қарастырылады. Ағылшын тілді жазушылар әңгімелерінің аудармалары сарапталады. Салыстырамыл әдебиеттану әдістері арқылы ХХ ғасыр басындағы қазақ әдебиетіндегі үдерістерге сипаттама беріледі.

**Түйін сөздер:** Салыстырмалы әдебиеттану, Қазақ-Американ әдеби байланыстары, ағылшынтілді жазушылар әңгімелерінің қазақ тіліне аударылуы.

**Аннотация:** Литературная компаративистика рассматривает перевод как источник установления международных литературных связей и относит этот вид связи к категориям типологических связей. Анализируя переводы англоязычных рассказов на казахский язык было определено то что, в основном переводились реалистичско-психологические рассказы.

**Ключевые слова:** литературная компаративистика, казахско-американская литературная связь, перевод англоязычных рассказов на казахский язык, казахская литература в начале ХХ века.

Modern development of the international relations presses for developments of communications in humanitarian branches. Therefore the comparative literary criticism of Kazakhstan has to study actively literary communications of the Kazakh literature with other literatures of

the world. In this regard, interesting object of research is the Kazakh-American literary communications. Intensive development of Kazakh-Anglo-American communications in the XX century and improvement of the bilateral interlingual, interliterary relations saved up a huge material for studying. Transfer of the English-speaking fiction, which basis put Zh. Aymauly, M. Auezov and others, totals more than 150 literary samples of English and American prose of the XX century. Studying of these translations through a prism of comparative literature will give the chance to define the general and special in development of a genre of the story in Kazakh and English-speaking literatures. At the same time typological consideration of this material will allow to see both a typological convergence and parallel development of a genre of the story.

The main objective of work – to give the scientific analysis to problems of translations of English-language stories into Kazakh language.

For the solution of this purpose there were put the following tasks:

- to track history of formation and development of a genre of the story in English-speaking and Kazakh literatures for the purpose of determination of typological regularities;
- to generalize experience of translations of stories into the Kazakh language;
- to carry out a complex assessment of translations of English-language stories.

In research work for the solution of goals and tasks historical and comparative, historical and genetic, typological, problem, functional methods were used.

- In the history of development of a genre of the story in American and Kazakh literatures there are common typological features in social and psychological disclosure of images;
  - the translations of stories of English-speaking prose writers have essential impact on development of Kazakh-American literary communications;
  - the translations of English-language stories have beneficial impact on development of a genre of the story of Kazakh literature of the XX century;
  - at the beginning of the XX century through translations of a genre of the story literary communications of the Kazakh literature with the world literature developed synchronously.

Comparative literature considers translation as a source of establishment of the international literary relations and refers this type of communication to categories of typological communications. Analyzing the translations of English-language stories into Kazakh language that was defined that, realistic and psychological stories were generally translated.

#### References:

1. Мулярчик А.С. Американский роман в 20-е годы XX века. М.: Изд-во МГУ, 1968.– 400 с. С-3.
2. Джуанышбеков Н. Перевод как форма рецепции в сравнительном литературоведении. // Аударма теориясы мен тәжірибесінің және салыстырмалы әдебиеттанудың өзекті мәселелері: Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары. Алматы, 2006.– 202-208 бб. С-204.
3. Лекеров Х. «Болыс пен Шотай». // «Айқап». – Тройцк.- 1912.- №8.- 175-182 бб. 175-182-бб.
4. Ғалымов Ә. «Бейшара қыз». // «Айқап».– Тройцк.- 1911.- №11.- 242-249 бб. 242-249 бб.
5. Тілеулин Ж. «Ат үстінде көрген түс». // «Айқап».– Тройцк.- 1912.- №12.- 260-264 бб. 260-264 бб.
6. Ғұмар баласы Уәлихан. «Үш қатынмен тұрмыс». // «Айқап».– Тройцк.- 1914.- №3.- 47-49 бб. 47-49 бб.
7. Ержанов Б. «Бозбалаларымыздың бір түрі». // «Айқап».– Тройцк.- 1914.- №12.- 197-202 бб. 197-202 бб.

8. Майлыұлы Б. «Болған іс». // «Айқап». – Тройцк.- 1915.- №10.- 147-150 бб.147-150 бб.
9. Исмакова А. Казахская художественная проза. Поэтика, жанр, стиль. (Начало XX века и современность). – Алматы: Ғылым, 1998.– 394 с. с. 142
10. Тұрысбек Р. Суреткер шеберлігінің соны қырлары (20-жылдардағы қазақ прозасының дамуы және Жүсіпбек Аймауытұлының оған қосқан үлесі туралы ой иірімдері). // Алматы ақшамы.- 1999.- 8-қараша.- 3-б. 3 б.
11. Нурғали Р. Алашординцы: Алаш и литература. Алматы: Алаш, 2004.– 280 с. 100 б.
12. Әбішева Ш.С. Ж.Аймауытов прозасындағы диалогты қолдану шеберлігі: филология ғылымдарының кандидаты ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертацияның авторефераты.10.01.02 Алматы, 2005.– 24 б. 12 б.
13. Скоблев В.П. «Поэтика рассказа». Воронеж: Воронежский университет, 1982.– 155 с. с. 59
14. Исмакова А. Казахская художественная проза. Поэтика, жанр, стиль. (Начало XX века и современность). – Алматы: Ғылым, 1998.– 394 с. сс. 246-247
15. Майтанов Б. Психологизм в художественной литературе. Алматы: Қазақ университеті, 2004.– 235 с. С.13
16. Байтұрсынов А. Әдебиет танытқыш. Зерттеу мен өлеңдер. – Алматы: Атамұра, 2003.– 430 б.
17. Елеуқенов Ш. Мағжан мен Мұхтар. // Мұхтар мұрасы: ғылыми мақалалар мен зерттеулер. Құрастырғандар Ш.Ыбыраев, С.Қорабаев. – Алматы: Қазақстан, 1997.– 166-198 бб.
18. Бисенғалиев З. XX ғасырдың басындағы қазақ прозасы. – Алматы: Мектеп, 1989.– 136 б.

УДК 81'37,379,81'38

## PROBLEM DEFINITION OF OPTIMUM CONTROL OF THE PRODUCTION CLUSTER

**К. В. Tussupova**

MA IS, doctoral candidate of KazNU named after al-Farabi,  
republic of Kazakhstan, Almaty

***Аннотация:** Мақалада өндірістік кластерді оптималды басқарудағы мәселелерді қою қарастырылады. Өндірістік кластер - бір-бірімен тығыз байланысқан үш жүйенің қосындысы ретінде таныла алады: материал, еңбек ресурстары және өндірістік қорлар. Бұл жұмыста экономикалық-өндірістік кластердің математикалық моделі зерттелді және құрылды. Модель дифференциалдық және алгебралық теңдеулермен беріледі.*

***Түйін сөздер:** оптималды басқару, өндірістік кластер, басқарудың математикалық моделі, экономикалық кластер моделі.*

***Аннотация:** В статье рассматривается проблема постановки задачи оптимального управления производственного кластера. Производственный кластер можно представить как, совокупность трех взаимно связанных подсистем, которые используют материалы (предметы труда), трудовые ресурсы (рабочая сила) и производственные фонды (средства труда) до производства продукции. В работе была построена и исследована математическая модель экономического производственного кластера, заданная в виде дифференциальных и алгебраических уравнений.*

**Ключевые слова:** оптимальное управление, производственный кластер, математическая модель управления, модель экономического кластера.

**Annotation:** The article deals with the problem formulation of the problem optimal control of the production cluster. Industrial cluster can be represented as a set of three interrelated subsystems that use materials (objects of labor), labor resources (labor force) and production assets (means of labor) for production. Subsystem supplying cluster's material delivers material resources for all cluster's subsystems. Subsystem supplying means of labor creates productive assets of all subsystems in the cluster. Production subsystem produces final selling products in the cluster. Thus, the model of production cluster is a three-sector model [1].

**Key words:** optimal control, industrial cluster, mathematical management model, the economic cluster.

Production cluster can be represented as a set of three interrelated subsystems that use materials (objects of labor), labor resources (labor force) and production assets (means of labor) for production. Subsystem supplying cluster's material delivers material resources for all cluster's subsystems. Subsystem supplying means of labor creates productive assets of all subsystems in the cluster. Production subsystem produces final selling products in the cluster. Thus, the model of production cluster is a three-sector model [1].

The resulting solution of non-linear programming problem to determine the steady state [2], [3] is an initial step in solving the problem of optimal control with fixed ends of trajectories [4] for economic model of production cluster (EMPC). Thus, the optimal control of EMPC reduces the problem of dynamic programming when determining of synthesizing controls  $\theta_i(k, t)$ ,  $s_i(k, t)$  to maximize cluster production:

$$J(\theta_i, s_i) = \int_0^T e^{-\delta t} \theta_2 A_2 k_2^{\alpha_2} dt \rightarrow \max \quad (1)$$

under conditions (5)-(6) and (12), where  $\delta$  – discount coefficient.

There is identified a problem of a transition from some initial steady state of a cluster  $k_0^{init}$  to the optimal balance state  $k_0^{end}$  by redistributing labor –  $\theta_i(k, t)$  and investment –  $s_i(k, t)$  resources within subsystems that meet the constraints of labor (5), investment (6), material (12) balance and delivering maximum value to discounting of specific consumption (1).

Upon transition to a problem of optimum control to (4) [2] models describing a state it is necessary to enter additional boundary conditions:

$$k_0(0) = k_0^u, \quad k_0(T) = k_0^k, \quad (2)$$

$$k_1(0) = k_1^u, \quad k_1(T) = k_1^k, \quad (3)$$

$$k_2(0) = k_2^u, \quad k_2(T) = k_2^k. \quad (4)$$

Data of initial provision of a steady state of a fund-armament of subsystems of the cluster existing at present are initially known.

In paper [2], the mathematical model of economical production cluster, given in the form of differential and algebraic equations is built and investigated. In solving the problem there is used Lagrange multipliers of a special kind and developed a new algorithm for finding the optimal steady state of the system. Developed algorithm makes it possible to determine the allocation of capital in the economic model of a production cluster (EMPC).



To perform calculations according the algorithm MAPLE software package was used.

#### References:

1. Kolemeyev V. A. Economic-mathematical modeling. – М.: UNITY, 2005. – 421 pages (in Russian).
2. Murzabekov, Z, Milosz, M, Tussupova, K. (2016). Modeling and optimization of the production cluster. In 36th International Conference Information Systems Architecture and Technology, ISAT 2015. Vol. 430: 99-108.
3. Murzabekov, Z, Milosz, M, Tussupova, K. (2015). Solution of steady state search problem in three-sector economic model of a cluster. Actual Problems of Economics, Vol. 165 (Issue 3): 443-452.
4. Aipanov, Sh., Murzabekov, Z. (2014). Analytical solution of a linear quadratic optimal control problem with control value constraints. Computer & Systems Sciences International, 53(Issue 1): 84-91.

УДК 811.512.122 (0758)

### ЕДИНСТВО НАРОДА КАЗАХСТАНА – ОСНОВА ПРОГРЕССИВНОГО РАЗВИТИЯ

**А. Е. Байгожина, А. Е. Елсов**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** *Казахстан – многонациональное государство, множества различных этносов, народностей, культур и обычаев. В своей многонациональной стране мы всегда должны беречь мир, гармонию согласия, соблюдая при этом толерантность – об этом всегда говорит Президент страны, лидер нации – Нурсултан Назарбаев. Как мудрый и дальновидный политик, он понимает всю важность и большое значение этих слов для суверенного независимого Казахстана. Последние события, разворачивающиеся вокруг одной из стран постсоветского Союза, заставляют понимать значение слов мир, дружба народов и согласие.*

**Ключевые слова:** *этнос, суверенный, религия.*

**Аннотация:** *Қазақстан-көп ұлтты мемлекет, әр-түрлі этнос өкілдері, ұлттық, мәдени дәстүрлері бар халықтар тұрады. Осындай үлкен шаңырақта білдің еліміз өте тату тұрады, біз татулықты әрқашан сақтап, толерантты халық екеніміздің дәлелдеуіміз қажет – бұл туралы да ел басшысы, президентіміз Нұрсұлтан Назарбаев айтып отырады. Қазіргі болып жатқан жағдайлар әсіресе біз үшін өте маңызды және елімізде ұрыс болмасын деген ниеттеміз.*

**Тіректі сөздер:** *этнос, егеменді, дін.*

**Annotation:** *Kazakhstan – the multinational state, with a great number of representatives of various ethnoses, nationalities, their cultures and customs. In the multinational country we always have to cherish the peace, harmony of consent, observing at the same time tolerance – the President of the country, the leader of the nation – Nursultan Nazarbayev always speaks about it. As the wise and far-sighted politician, he understands all importance and great value of these words for sovereign independent Kazakhstan. The latest events which are developed around one of the countries of the Post-Soviet Union - forces us to appreciate and understand the meanings of the words Peace, Friendship of the people and Consent*

**Key words:** *ethnos, sovereign, religion.*

Исторически сложилось так, что *Казахстан* – родина разных народов, говорящих на разных языках, исповедующих разные религии, отличающихся самобытностью культур и менталитетов. Могущество и сила нашего государства во многом обусловлены крепкой дружбой народов, населяющих ее. Мы никогда не забудем пример истинной дружбы и сплоченности, когда в годы Великой Отечественной войны весь многонациональный тогда советский народ встал на защиту своей Родины и отстоял ее свободу. Те, кто родился еще в СССР, помнят главную идею государства о единении наций. Дети 60-80-х с удовольствием одевали на утренники национальные костюмы других республик, пели песни других народов, учили стихи и танцевали их национальные танцы. Знают ли современные дети и молодежь – новое поколение, что это такое? Многие добрые инициативы советских времен, казалось бы, навсегда утрачены. Но, как гласят законы истории, все начинания проходят свой виток, после своего апогея, утрачиваются, а потом вновь становятся актуальными. Проблема толерантности и увеличения количества межнациональных конфликтов, снижение чувства патриотизма и активной гражданской позиции, широко обсуждается в современном мире и не случайно. Сейчас в нашей стране и за рубежом обострилась проблема жестокости и агрессии в межнациональных отношениях, которые носят разрушающий, деструктивный характер.

В Казахстане настоящее время живут и работают представители 130 национальностей: русские, татары, казахи, украинцы, башкиры, немцы, чувашаи, мордва и это только многочисленные народы. И каждый из них по-своему самобытен и имеет богатые традиции. Но ведь это и интересно! Все мы разные, но все мы вместе, одна большая семья, которая старается жить в мире, дружбе и согласии. Как это точно подметил Ю. Энтин в стихотворении «Живи Оренбург», которое стало его официальным гимном:

«У нас особенные люди.  
Они пример для многих стран.  
Здесь воздают Христу и Будде,  
Здесь дружат Тора и Коран...»

Целенаправленная работа по воспитанию толерантности у подрастающего поколения велась всегда. И наше время не является исключением. Понятия «патриотизм», «гражданственность», «толерантность» приобретают сегодня особый смысл и огромное значение. Потому что уважение воспитанников к однокласснику другой национальности, полноценное общение на примерах равноправия, оказание необходимой помощи, внимательное отношение к его нуждам в решении возникающих проблем – вот одна их главных ценностей человеческого существования в гармонии с миром природы и общества.

Благодаря единству, сплоченности народа и общей вере в светлое будущее наша страна развивается и укрепляется. Время как же она бесценна, независима и не подвластна нам. Мы люди, наш человеческий род прошел и проходит через многое.

Вспоминая, кем мы были еще в каменном веке, какими были наши познания, мы можем лишь вообразить самую малость той истины, той природы тех времен. Мы сильно изменились, стали более развитыми, сумели познать законы природы, элементов, одним словом как говориться в научном мире «эволюционировались». Время шло, а вместе с ним и мы, появились роды, племена, группы, государства, познавая новое, мы открывали для себя новое время, новые эпохи. Затем появились нации, люди делились по различным категориям, в основе которого лежит понятие «богатого и бедного». Мы стали тем, кем мы стали и живем в мире, в построенном нами. Столько всего поменялось, столько всего появилась, сколько же ценностей потеряли и приобрели. Но люди, их

натура всегда давала и дает о себе знать.

Злоба, зависть, жадность, хитрость, все те маленькие чувства, эмоции, плохие воспоминания, знакомые всем нам, в ком-то поменяли сознание, в ком-то зажгли искру злобы, иллюзию необходимости, безысходности, которые в свою очередь порождают войны, различные секты, направленные против людей, против их счастья, благополучия. Ради чего? Ради кого? Ради выгоды, ради чьих-то амбиций, ради того чего нет и не должно быть, ради той стены, которая находится на пути к развитию нового мира, новым познаниям, новой эпохе. Вроде бы не столь давно мы поняли, что не бывает плохих нации, бывают лишь плохими сами люди. История мира, в том числе наша история свидетельствует об этом. С тех пор как мы стали называться казахами прошло немало времени. Из-за войн, борясь за свободу, погибли многие наши предки. Мы видели смерть и несправедливость, голод, горе, несчастье, познали потерю близких, познали все то чего не хотели бы познать. Преодолев разного рода трудности, наша страна стала той независимой страной, в котором живут люди разных культур, наций, которые вместе являются одним целым - казахстанским народом. Президент нашей страны Н. А. Назарбаев подчеркивал, что на наше поколение возлагаются ответственные задачи - сохранить достоинство предков, укрепить возрожденную государственность и перейти на качественно новый уровень, отвечающим требованиям цивилизованного мирового сообщества. А это значит, помня о прошлом, надо быть устремленным в будущее, жить в мире и согласии с другими народами, уважать их культуру, традиции, обычаи. Да, мы достигли немалых высот, прогрессируем с каждым годом, но мы можем добиться еще больших вершин, не только как самореализовавшиеся, конкурентоспособные, коммуникативно-компетентные личности, но и как одна большая дружная семья. Многие наши сограждане учатся за границей, перенимают зарубежный опыт, становятся специалистами, другие же занимаются в области науки и медицины, также достигают не малых успехов, но наряду со всеми есть еще одна составляющая золотой молодежи нашей страны - спортсмены, которые ведут здоровый образ жизни, занимаются своим любимым видом спорта, становятся чемпионами мира, прославляют нашу страну, укрепляют ее авторитет, и тем самым вносят лепту в развитие страны.

За 25 лет развития Казахстан вошел в число 50 самых конкурентоспособных стран мира, досрочно реализовав Стратегию 2030, начал осуществление пяти институциональных реформ и Плана нации. За эти годы наша страна превратилась в одно из ключевых государств целого большого континента Евразии, чье мнение имеет солидный вес в мировой политике. Сегодня у Казахстана большой авторитет на международной арене, страна является членом 70 международных организаций.

Только общими усилиями мы сохраним все то, чего мы достигли, все наши главные ценности - толерантность, согласие, единство, определяющее особое лицо казахстанцев и будем трудиться, чтобы мир, согласие и единство в наших семьях, в нашем общем доме никогда и никем не были нарушены. Главное не забывать, что «народом без единства правит вор, единым народом правит самый достойный».

#### Список литературы:

1 Алешков Б. А. Совершенствование Мирового Порядка Земли (Improving World Order of the Earth) Эл. ресурс: <http://zdorowie22.ru/stati-ot-borisa-aleshkova-sovershenstvovanie-miroporjadka-zemli/miroporjadok/>. Дата обращения 04.04.2013.

2 Послание главы государства народу Казахстана. 01.12.2015 «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы, развитие». Эл. ресурс: [http://www.akorda.kz/ru/events/astana\\_kazakhstan/astana\\_other\\_events/poslanie-glavy-gosudarstva-narodu-kazahstana](http://www.akorda.kz/ru/events/astana_kazakhstan/astana_other_events/poslanie-glavy-gosudarstva-narodu-kazahstana). Дата обращения 20.03.2016.

Г. А. Тезекбаева, А. Габьева  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

*Мақалада Битлз тобы өлеңдерінің мәтіндеріндегі стилистикалық әдістердің қолданылуы қарастырылады. Аталған музыкалық мәтіндердің сараптамасы тіл меңгерушілердің ағылшын тілі стилистикасын кеңінен тануына мүмкіндік береді.*

*Кілт сөздер: стилистикалық әдістер, өлеңдер, ой білдіру құралдары, сөз пішіндері.*

*Annotation: In the article the use of stylistic devices in the texts of the Beatles are considered. The analysis of these musical texts makes possible studying English stylistics on the example of the stock of the group's songs.*

*Key words: stylistic devices, songs, means of expression, the imagery of speech.*

Музыкальная культура, также как и литература, играет большую роль в жизни многих людей, особенно молодежи, которая является главным потребителем музыки. Но молодые люди иногда просто слушают её, не вдумываясь в особенности песен. Они часто понимают отдельные слова или выражения неправильно и искажают смысл всего текста. Поэтому именно тексты песен представляют значительный интерес для исследований современных лингвистов. Такие ученые, как М. В. Дивина [1], Р. Р. Ярмуллина [2], Ю. Е. Плотницкий [3] и многие другие, занимались изучением особенностей англоязычных песен. Р. Р. Ярмуллина анализировала несколько песен современных популярных исполнителей с точки зрения использования в них стилистических приёмов. Она пришла к выводу, что в популярных песнях чаще всего встречаются лексические повторы, метафоры, гиперболы. В свою очередь, М. В. Дивина [1] занималась анализом переводов песен нескольких музыкальных групп с английского языка на русский. Поэтому изучение лингвостилистической специфики англоязычных песен и языковых средств их влияния на людей представляется актуальным. Кроме того, изучение современных текстов песен подразумевает работу с материалом, в котором отражен живой современный английский язык во всем многообразии его проявлений.

Источником языкового материала для нашего исследования послужили тексты песен группы The Beatles. Мы провели анализ почти всего репертуара песен данной поп-группы. Актуальность нашей работы определяется неизученностью творчества музыкальной группы в исследуемом нами ракурсе, неоднозначностью подходов к рассмотрению стилистических приемов.

Перейдем к рассмотрению стилистических приемов, используемых в песнях группы The Beatles. Одним из наиболее часто встречающихся приемов является метафора.

Скретнев Ю. М. описывает метафору, как выразительное переименование, основанное на сходстве двух объектов [4]. Метафоры типа *You are tearing me apart* (Ты топчешь мои чувства), *I was blind* (я был слеп тобой), *your heart breaks* (твое сердце разбито), *your heart's strong* (сильное сердце), *kaleidoscope eyes* (калейдоскопические глаза), *the sun in her eyes* (сияние в ее глазах), *shadow hanging over me* (уныние овладело мной), *love was such an easy game to play* (любовь была такой простой игрой), *knock me out* (сводят меня с ума), *if you break my heart* (если ты разобьешь мне сердце), *Changing my life with a wave of her hand* (Изменя мою жизнь взмахом своей руки) подчеркивают эмоциональность высказываний. Они позволяют глубже вникнуть в суть текста и производят сильное эмоциональное воздействие на слушателей.

Опираясь на классификацию Лича [5] о метафорах как лингвистических отклонениях от нормы, мы выявили особый вид метафоры, основанный на перенесении человеческих черт на неодушевленные предметы и явления - олицетворение. Например, в песне «Hey Jude» автор уподобляет песню человеку:

Take a sad song and make it better.  
Remember to let her into your heart,  
Then you can start to make it better.

Грустной песне не дай распеться.  
Запомни: до сердца песня дойдёт,  
Если пройдёт песня сквозь сердце

В песнях «We Can Work It Out», «Yesterday», «I Want to Tell You» любовь и другие абстрактные вещи оживляют и уподобляют человеку, который может совершать какие-то действия, свойственные только живому существу: «love may soon be gone» (любовь может уйти), «yesterday came suddenly» (вчера настало так внезапно), «All those words, they seem to slip away» (Все те слова, они куда-то исчезают), «The games begin to drag me down» (Все эти игры делают меня слабее). Во всех этих случаях олицетворение уподобляет неодушевленные предметы одушевленным и в значительной степени способствует живости их представления.

Следующим приемом, выявленным в произведениях этой группы, является сравнение, в котором изображаемое явление уподобляется другому по какому-либо общему для них признаку с целью выявить в объекте сравнения новые, важные свойства [6]. С помощью таких сравнений, как «I've been good as good as I can be» (со мной все было хорошо, насколько хорошо все могло быть), «like pigs» (словно свиньи), «A taste of honey Tasting much sweeter than wine» (Вкус меда, Тот вкус, что слаще вина), «Working like a dog Sleeping like a log» (работал как собака, спал как убитый), автор добивается показательного описания, при котором тексты становятся более интересными и оживленными.

Метонимия – троп, в котором одно слово замещается другим, обозначающим предмет, находящийся в той или иной связи с предметом, который обозначается замещаемым словом [6]. В песнях Beatles этот стилистический прием встречается лишь в таких песнях, как «When I'm sixty Four», «Yes it is». Данная метонимия может быть истолкована как попытка автора разнообразить текст с помощью замещающих слов. В первой строчке песни «Yes It Is», встречается метонимия. «If you wear red tonight». Здесь слово red является примером метонимии, замещающее словосочетание красное платье.

Гипербола – стилистическая прием, основанный на преувеличении тех или иных свойств изображаемого предмета или явления [7]. Например, выражение «a pool of tears» из песни «The long and Winding road» переводится как лужа слёз. Этот пример гиперболы показывает, что было выплакано настолько много слез, что капли превратились в лужи. Преувеличение также наблюдается во фразе «Changing my life with a wave of her hand» (меняю мою жизнь взмахом руки). В этой фразе наблюдается и метафора. Во фразе «Upon your shoulders» (взвалить на свои плечи), можем заметить наличие такого стилистического приёма как гипербола.

Ирония встречается в песне «If I needed someone» (если бы мне было нужно) во фразе «maybe you will get a call from me» (может, я позвоню тебе однажды). Авторская ирония направлена на сомнение самого автора в возможности сделать какое-то действие. Он обещает сделать звонок под маской согласия и одобрения, но в мыслях уже знает, что этого не случится.

Оксюморон встречается в названии одной из песен Beatles под названием «A hard day's night» (ночь тяжелого дня). Автор усиливает желаемый эффект с помощью такого стилистического приема. Сочетание двух противоположных слов по значению день и ночь означает «очень трудный день». Среди фонетических стилистических приемов, встречается рифма во всех песнях: fool-cool, world-colder, let-heart, mind-unkind, time-

blind, lie-why, see-me и т.д. Мощный эффект, производимый этими стилистическими средствами, не подлежит сомнению.

В заключение, хотелось бы отметить некоторые статистические данные. При разработке проекта рассматривались 37 песен группы The Beatles. В них были выявлены 28 видов стилистических приёмов. Опираясь на эти данные, можно определить наиболее и наименее используемые стилистические приёмы. Наибольшее количество употреблений в песенных тестах группы занимает рифма. Из 37 песен было найдено 94 приема такого типа. Например, в песне под названием «For you blue» часто используется звуко-сочетание трех слов – you, true, do (I love you, it's true; I feel blue, for you). На второе место по популярности можно поставить сразу две риторические фигуры – анафору и эпифору, количество которых одинаково и равно 33. Анафора часто встречается в песне «Help!». Суть этого приёма заключается в повторении слов в начале строф. Например,

Help, I need somebody Help, not just anybody  
Help, you know I need someone

Что касается эпифоры, она присутствует в песне «Paperback writer» в строчках

Baby I'm down (I'm really down)  
Well baby I'm down (I'm really down)  
Well baby baby baby (I'm really down)

Третье место по частоте использования занимают метафора и эпитеты, общее число которых составляет 18 и 16 соответственно. Это именно те фигуры, с помощью которых автор углубляет смысл текста песни. Их можно встретить в песнях «Hey Jude», «What Goes On», «Wait», «Yesterday», «Yes it is». Наименее популярные стилистические приемы: ирония, аллегория, зевгма, перифраз, оксюморон. Проанализировав все тексты песен, мы обнаружили их использование лишь по одному разу.

Исходя из анализа приведенных данных, можно сделать вывод, что почти все виды стилистических приемов широко используются для усиления образности речи, позволяющей представить описываемые явления более точно, ярко и наглядно в репертуаре песен группы The Beatles в частности и в английских песнях вообще.

#### Список литературы:

1. Дивина М. В. Проблема адекватности и эквивалентности перевода текстов современных англоязычных песен на материале переводов текстов групп «The Beatles» и «Dereche Mode» [Текст]: Выпускная квалификационная работа / М. В. Дивина. – Екатеринбург, 2009. – 61 с.
2. Плотницкий Ю. Е. Лингвостилистические и лингвокультурные характеристики англоязычного песенного дискурса [Текст]: дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04 / Ю. Е. Плотницкий. – Самара, 2005. — 183 с.
3. Ярмулина Р. Р. Стилистические средства в текстах англоязычных песен – [Электронный ресурс] / Р. Р. Ярмулина, 2012. – Режим доступа: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4109-2012-10-09-05-11-11> (дата обращения: 16.02.2016)
4. Скребнев Ю. М. Очерк теории стилистики. – Горький, 1975. – 174 с.
5. Leech G. N. A Linguistic Guide to Poetry. – Ldn, 1973.– P. 132.
6. Гальперин И. Р. Очерки по стилистике английского языка / И. Р. Гальперин – М.: Изд-во литературы на иностранных языках, 1958. – 459 с.
7. Википедия – [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 16.02.2016).

## ДЕСТИНАЦИЯ И ОСНОВЫ ДЕТОЦЕНТРИРОВАННОЙ СТРАТЕГИИ В ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОМ ТУРИЗМЕ

**Н. А. Кебина, М. В. Борисова**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

**Аннотация:** Детско-юношеский туризм является одним из основных катализаторов развития и ускорения социально-экономических процессов, протекающих на региональном уровне в Российской Федерации. Детский туризм – это не просто спорт, не просто путешествие, не просто отдых. Развитие детско-юношеского туризма приводит к росту доступности дестинаций, обуславливает рост конкуренции между туристскими центрами и может стать тем уникальным турпродуктом, который способствует позиционированию дестинации от конкурентов.

**Ключевые слова:** дестинация, детоцентрированная стратегия, привлекательность дестинации, детско-юношеский туризм.

**Аннотация:** Балалар мен жасөспірімдер туризмі – Ресей Федерациясының аймақтық деңгейінде жүріп жатқан әлеуметтік-экономикалық үдерістерді дамытатын және жылдамдататын негізгі катализаторлардың бірі. Балалар туризмі жай ғана жай ғана спорт, жай ғана саяхат, немесе жай ғана демалыс емес. Балалар және жасөспірімдер туризмін дамыту – дестинацияның қолжетімділігіне, туристік оталықтардың арасындағы бәсекелестіктің өсуіне әкеледі және де дестинацияны бәсекелестерден позициялауға көмектесетін ерекше туристік өнім бола алады.

**Түйін сөздер:** дестинация, балаларға бағытталған стратегия, дестинация тартымдылығы, балалар мен жасөспірімдер туризмі.

**Annotation:** Children and youth tourism is a major catalyst of development and enhancing socio-economic processes at the regional level in the Russian Federation. Children's tourism is not just a sport, not just a trip, not just a vacation. The development of youth tourism leads to increased accessibility of destinations, leads to increased competition between tourist centres and can become a unique tourist product that contributes to the positioning of the destination from its competitors.

**Key words:** destination, geocentrically strategy, the attractiveness of the destination, children and youth tourism.

В основе детоцентрированного подхода лежит клиентоориентированный подход у истоков которого стоят М. А. Морозов [1], А. В. Лебедев[3] и другие авторы, исследовавшие дестинацию в отечественной экономической традиции. Привлекательность – главный фактор, определяющий не только выбор туриста, но и развитие всей туристкой дестинации. Территория превращается в дестинацию, когда туристы начинают проявлять активный интерес к ней. Тогда на данной территории начинают создаваться условия и возможности для комфортного отдыха, что порождает дополнительный туристский спрос. Привлекательность раскрывает сущность понятия туристская дестинация, так как регион, где не наблюдается туристская активность, является обычным административно-территориальным образованием и туристской дестинацией называться не может.

Применительно к детоцентрированному подходу мы рассматриваем дестинацию как привлекательную для туристов социально-географическую местность, отвечаю-

щую потребностям путешественников, удовлетворяющую их потребности, способствующую развитию личности ребенка. Основываясь на данном подходе к пониманию дестинации, обоснованно использование термина детоцентрированный подход как ключевого фактора развития детско-юношеского туризма.

Мы рассматриваем детский туризм как важнейшую составляющую социальной политики государства и подразумеваем под детско-юношеским туризмом вид туризма для детей и подростков в возрасте до 18 лет, отправляющихся в путешествие в целях духовного, физического, интеллектуального развития и образования человека, для всестороннего развития личности.

Детско-юношеский туризм при таком подходе является особым *социально-экономическим явлением*, характеризующимся особым типом потребительского поведения, значимостью для формирования человеческого капитала, воспитания, развития детей и юношества; средством реализации образовательных, оздоровительных программ, социальной адаптации (иногда социальной реабилитации), принятия ситуационных решений; «площадкой» социально – педагогического и инновационно – экономического творчества и совершенствования существующих педтехнологий, влияющих на социальное становление ребенка, также важнейшей составляющей социальной политики государства и защиты детства.

Регион туристской дестинации является одним из самых важных в туристской системе, так как сами туристские дестинации и их имидж привлекают туристов, мотивируют визит, активизируя, таким образом, всю туристскую систему.

*Детоцентрированный подход* можно рассматривать как методологическую основу построения муниципальной системы социальной защиты детства. Цель эффективного управления системой социального детского туризма должна базироваться на постулате приоритета интересов ребенка, его защите, поддержке и развитии. Успешному достижению цели может способствовать подход, который базируется на системе социальной защиты детства, гарантирует государственную помощь семьям, имеющим детей, в организации отдыха и оздоровления. Более эффективным данный подход является при соблюдении принципа территориальности, когда объекты детско-юношеского туризма максимально приближены к месту проживания детей. Система основана на принципах адресности, гарантированности, оперативности, конфиденциальности.

Исследование проблем, состояния, возможностей, мониторинг общественного мнения и анализ перспектив развития детско-юношеского туризма в дестинации, а также вывод о позитивном влиянии ДЮТ как на развитие детей и юношества, их отдых и оздоровление, так и на привлекательность дестинации, необходимо отметить значимость формирования *детоцентрированной стратегии*. Авторами разработана концепция детоцентрированной политики в области детско-юношеского туризма (См.: рисунок 1 – Концепция детоцентрированной политики в сфере детско-юношеского туризма). В основе действия модели лежит трехуровневая система управления дестинацией.

Рыночная экономика диктует необходимость продвижения и стимулирования спроса практически в любой области деятельности. В таких условиях может сложиться впечатление, что все продается и покупается. Однако, при становлении детоцентрированной политики необходимо помнить, что Российская Федерация позиционирует себя как социальное государство. Так, пункт 1 Статьи 7 Конституции РФ гласит: Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека[4]. В данном контексте особое звучание приобретает тезис о том, что дети – наше будущее.

Продвижение и стимулирование детского туризма – это два элемента стратегии развития детско-юношеского туризма. Модель стратегии позволяет сконцентрироваться на путях решения поставленных задач. Стратегия развития детского туризма заключается не только в создании новой и улучшении прежней инфраструктуры, продвижении



детского туризма, стимулировании детей к путешествиям. Прежде всего, речь идет о создании системы детско-юношеского туризма, сбалансированности ее деятельности, слаженности и координации действий на микроуровне, мезоуровне и макроуровне.

#### Список литературы:

1. Морозов М. А. Моделирование туристских дестинаций [Электронный ресурс] / М. А. Морозов, Т. В. Львова // Современные проблемы сервиса и туризма. – 2010. – № 1 (10). – URL: [http://www.rguts.ru/files/electronic\\_journal/number16/17.doc](http://www.rguts.ru/files/electronic_journal/number16/17.doc).; Морозов, М. А. Оценка параметров конкурентных преимуществ инфраструктуры туризма (на примере учреждений туристского профиля Наро-Фоминского муниципального района) / Морозов М. А., Щедловская М. В. // Современная конкуренция. – 2012. – № 1(31). – С.64-78; Морозов, М. А. Применение математических моделей для оценки конкуренто-способности туристской дестинации Наро-Фоминского муниципального района / Морозов М. А., Бубнова Г. В., Щедловская М. В. // Современная конкуренция. – 2012. – 6(36). – С. 131-141; Морозов, М. А. Туристские дестинации и закономерности их развития: монография. – М.: МИГМТ, 2005 – 155 с. др.

2. Лебедев, А. В. Формирование межрегиональных туристских комплексов: монография/ А. В. Лебедев. – М.: Ваш полиграфический партнер, 2011 – 199 с.; Лебедев, А. В. Формирование туристско-рекреационных ОЭЗ для стимулирования организационно-экономического развития региона/ А. В. Лебедев // Россия сквозь века: история, наука и технологии, образование, экономика, право. Сборник научных трудов. – М.: Издательство: ООО «Ваш полиграфический партнер», 2013. – № 11 – 175 с.

3. Конституция Российской Федерации URL: <http://www.constitution.ru/10003000/10003000-3.htm>

# Основы детоцентрированной стратегии в Российской Федерации в области детско-юношеского туризма

осуществление детско-юношеского туризма с учетом многоуровневой (трехуровневой) системы управления дестинацией;

формирование эффективной системы управления детско-юношеским туризмом.

максимальное использование национальных, природных, историко-культурных ресурсов;

удовлетворение потребностей детей и юношества в отдыхе и оздоровлении и развитии

**1 УРОВЕНЬ (микрорурень)**

предприятия и организации, обслуживающие детско-юношеский туризм (туристские фирмы, средства размещения, учреждения отдыха и оздоровления детей и юношества, музеи, детские развлекательные комплексы и т.п.); своевременное выявление детей и юношества из групп риска, формирование по ним банка данных для необходимости предоставления льгот, субсидий, проведение социально-экономической поддержки, социальнопедagogическая работа (организация досуга и рекреационной деятельности, клубной работы, социально-культурной деятельности); безопасность. Микроуровень безопасности/отрасль, предприятие/организация, человек (турист/работник индустрии туризма).

**2 УРОВЕНЬ (мезорурень)**

региональные и местные органы власти, отраслевые объединения; инфраструктура дестинации (транспортная инфраструктура; инфраструктура средств размещения; информационная инфраструктура; инновационная инфраструктура и др.); региональный уровень безопасности

**3 УРОВЕНЬ (макрорурень)**

государственные органы власти; законодательство, которое регулирует правовые основы детско-юношеского туризма; государственные программы и проекты по детско-юношескому туризму; государственные программы и проекты по социальной поддержке защите в детства; благотворительность, меценатство; глобальный, уровень государственной безопасности

**Цели развития детско-юношеского туризма**

- Охрана здоровья детей и юношества, развитие культурно-массовых, обучающих, оздоровительных и воспитательных туров для детей и юношества, государственная поддержка семьи, материнства и детства
- Повышение образовательного и культурного уровня детей и юношества России, воспитания подрастающего поколения в духе патриотизма, уважения к национальной культуре и культуре других народов и стран
- Дополнение государственного бюджета страны, увеличение доходов от туризма
- Приток инвестиций и создания новых рабочих мест

**Задачи**

- Совершенствование нормативно-правовой базы организации отдыха и оздоровления детей и юношества (исследование действующего нормативного законодательства, рассмотрение механизмов его совершенствования)
- Развитие материально-технического обеспечения детского туризма (совершенствование действующих санитарно-гигиенических норм, специального оснащения в зависимости от профилей учреждений)
- Организация мероприятий деятельности различных организаций по обеспечению отдыха и оздоровления детей и юношества, развитие современных форм взаимодействия между различными организациями, занимающимися организацией детско-юношеского туризма (межведомственные комиссии, координационные штабы, отраслевые ассоциации и т.д.)
- Организация контроля и проведение мониторинга деятельности учреждений отдыха и оздоровления детей и юношества (разработка сроков плановых проверок, форм отчетности, своевременности и полноты предоставления информации)
- Формирование научно-методического обеспечения по организации детско-юношеского туризма (проведение семинаров со специалистами учреждений отдыха и оздоровления детей и юношества, обеспечение методической литературой, периодичность проведения методических занятий и их тематика, уровень рассмотрения и утверждения содержательных программ деятельности)
- Повышение уровня кадрового обеспечения детско-юношеского туризма (комплектование и подготовка персонала, формы сотрудничества с различными уровнями учебных заведений, оценка компетентности кадров, использование методов морального и материального стимулирования)

Рисунок 1. Концепция детоцентрированной политики в сфере детско-юношеского туризма.

Г. А. Тезекбаева, Ж. Тезекбаева  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,  
СОШ №9 г. Экибастуз

**Аннотация:** Мақалада автор фразеологизмдерді тіл мен мәдениетті байланыстыратын мәдени ақпарат көзі ретінде қарастырады және олардың өзара қарым-қатынасын сипаттайды. Автор, сонымен қатар, тіл мен мәдениетті сәйкестендіретін категория – мәдени коннотацияны да талдайды.

**Кілт сөздер:** фразеологизмдер, мәдени ақпарат, мәдени лингвистика, коннотация, ұлттық дүниетаным.

**Annotation:** In the article the author considers phraseological units as a source of cultural information that relates the language and culture, and describes their interaction. The author also considers the category that correlates the language and culture - the cultural connotation.

**Key words:** phraseological units, cultural information, cultural linguistics, connotation, the national worldview.

В настоящее время, как указывал Б. А. Ларин, фразеология «интересует многих, над ней задумываются, экспериментируют – и стар и млад. В этих опытах она приобретает традицию и характерные черты...» /1, с.200/. Нас же интересует во фразеологии – как во фразеологизмах отражается национальный менталитет, национальное мировосприятие носителей русского и английского языков.

На современном этапе развития науки о языке в ней существуют, не отрицая друг друга одновременно несколько парадигм: сравнительно-историческая, системно-структурная и антропоцентрическая.

Е. С.Кубрякова /2/ характеризует такое состояние лингвистики как полипарадигмальное и считает полипарадигматизм показателем зрелости этой гуманитарной науки.

Если две первые парадигмы предполагают ориентацию лингвистических исследований на объект познания, то последняя, антропоцентрическая, ориентирует на субъект познания – человека в совокупности всех его признаков: личностных, национальных и социальных. А язык является главной составляющей характеристикой человека. Человек немислим вне языка. Язык рассматривается как результат деятельности народа, результат деятельности творческой личности и как продукт культуры, как её основная часть и условие существования.

Понятие культуры охватывает всё то, что создаётся человеком. Обычно в фактах культуры народа выделяют ряд сфер: науку и технику, право и религию, искусство, быт и др. Вместе с тем в каждой из этих сфер человеческое творчество проявляется в четырёх аспектах: материальном, духовном, организационном и поведенческом. Сферы и аспекты представляют собой перекрещивающиеся понятия и в совокупности они образуют общую сеть культуры данного общества, хотя абсолютно чёткой грани между ними нет. Национальная специфика может проявляться в любом аспекте любой сферы.

Будучи одним из признаков нации естественный язык является формой выражения национальной культуры. Эта идея восходит к трудам Вильгельма фон Гумбольдта. Далее эта мысль получает развитие в теории лингвистической относительности Э. Сепира и Б. Уорфа. Согласно этой теории, язык обуславливает тип мышления говорящего на нём

народа, каждый язык отражает действительность только ему присущим способом, и, следовательно, отличается своей «языковой картиной мира».

На основе этой идеи возникла и развивается новая наука – лингвокультурология. Понятие лингвокультурология связано с рядом представителей фразеологической школы: В. Н. Телия, Ю. С. Степанова, В. В. Воробьева, А. Д. Арутюновой, В. А. Масловой и др. Лингвокультурология исследует проявления культуры народа, которые отразились и закрепились в языке. Она исследует исторические и современные языковые факты сквозь призму культуры. По мнению В. Н. Телия, лингвокультурология исследует синхронные взаимодействия языка и культуры: она исследует живые коммуникативные процессы и связь используемых в них языковых выражений с синхронно действующим материалом. /3,с.54/ Она изучает воплощенную в живой национальный язык и проявляющихся в языковых процессах материальную и духовную культуру. Цель лингвокультурологии – изучение способов, которыми язык воплощает в своих единицах, хранит и транслирует культуру.

Предметом современной лингвокультурологии является изучение культурной семантики языковых знаков, которая формируется при взаимодействии двух разных кодов – языка и культуры.

Так как каждый носитель языка одновременно является и носителем культуры, то языковые знаки приобретают способность выполнять функцию знаков культуры. Именно поэтому язык способен отображать культурно-национальную ментальность его носителей, систему видения мира.

Источниками культурной информации можно выделить следующие лингвокультурологические единицы: 1) безэквивалентная лексика и лакуны; 2) мифологемы и архетипы, обряды, ритуалы, обычаи, закрепленные в языке; 3) пословицы и поговорки; 4) фразеологизмы; 5) эталоны, стереотипы, символы; 6) метафоры и образы языка; 7) стилистический уклад языков; 9) речевое поведение; 10) область речевого этикета. /4,с.36-37/

На наш взгляд наиболее «культуроносным» источником является фразеологический фонд языка. Она является объектом исследования практически во всех названных источниках лингвокультурологических единиц (или лингвокультурем по В. В. Воробьеву).

«Фразеологизмы представляют собой сгусток культурной информации, позволяют сказать многое, экономя языковые средства и в то же время добираясь до глубины народного духа, культуры». /3, с.55/

Если в языковых единицах есть культурная информация, то и должна быть категория, соотносящая язык и культуру и описывающая их взаимодействие. В. Н.Телия называет эту категорию «культурная коннотация». Мы, вслед за В. Н.Телия, считаем, что эта связь осуществляется через культурную коннотацию. «Культурная коннотация – это в самом общем виде интерпретация денотативного или образно-мотивированного, квазиденотативного значения в категориях культуры». /3,с.214/

Интерпретируя ФЕ на основе соотнесения метафоры или их ассоциативно-образных восприятий со стереотипами, отражающими народный менталитет, мы тем самым раскрываем их культурно-национальный смысл и характер, которые и являются содержанием национально-культурной коннотации.

Соотнесение с тем или иным культурным кодом составляет содержание национально-культурной коннотации. Механизм возникновения коннотаций связан с яркой внутренней формой слова, на базе которой возникают наиболее устойчивые ассоциации. При этом ассоциации образуют мотивирующую основу для возникновения коннотации, прямое значение слова выступает как внутренняя форма по отношению к переносному.

Зачастую коннотации воспринимаются как оценочный ореол, где проявляется национальная специфика языка. Например, «в картине мира русских сочетание «старый

дом» коннотирует негативную оценку, у англичан же это сочетание имеет положительную окраску». /26,с.56/. На основе интерпретации источников культурной информации выполняется лингвокультурологический анализ. При лингвокультурологическом анализе возможна соотнесённость со всеми источниками культурной информации.

В своих исследованиях для лингвокультурологического описания фразеологизмов мы используем предложенную В. Н. Телия макрокомпонентную модель значения. Модель включает в себя сведения о пресуппозиции, денотации, рациональной оценке, мотивированном основании знака, эмотивной оценке, а также условий употребления знака.

#### Список литературы:

1. Ларин Б. А. Очерки по фразеологии. 1956. – 200 с.
2. Кубрякова Е. С. Парадигмы научного знания в лингвистике и её современный статус. //Гув. РАН. СЛЯ. Т. 53. №2,1994.
3. Телия В.Н. Русская фразеология: Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты. М.: – Школа «Языки русской культуры»,1995. – 288 с.
4. Маслова В. А. Лингвокультурология. М.,2001. – 208 с.
5. Темиргазина З. К. Современные теории в отечественной и зарубежной лингвистике. – Павлодар, 2002. 140 с.

УДК 37

### МУЗЕЙ В КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

**М. Т. Утеубаев**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** В статье рассматриваются особенности развития Экибастузского исторического музея, а также роль музея в сохранении культурного наследия в регионе.*

***Ключевые слова:** музей, культурное наследие, историческое пространство.*

***Annotation:** The article discusses the features of the development of Ekibastuz History Museum, and the role of the museum in the preservation of cultural heritage in the region.*

***Key words:** museum, cultural heritage, historical space.*

Экибастузский историко-краеведческий музей сегодня является филиалом Павлодарского областного историко-краеведческого музея имени Г. Н. Потанина и одним из культурно-просветительских центров и учреждений культуры в регионе. Историко-краеведческий музей г. Экибастуза является связующим звеном между прошлым и настоящим региона. Фонды музея сегодня насчитывают более 29 тысяч экспонатов.

Одной из основных функций музея является пропаганда и популяризация культурно-исторического наследия. И совсем не случайно именно здесь в музее развивается активное направление творческой деятельности.

Вся образовательная деятельность в музее связана с идеями культурно-исторического просвещения населения и разработки специальных экскурсий: обзорных, тематических, для граждан различного возраста. В Экибастузском историко-краеведческом музее существует давняя традиция работы в этом направлении. Вся музейная образовательная программа состоит из экскурсий, тематических лекций, семинаров, тренингов, творческих вечеров, викторин, игр, мастер-классов, круглых столов, выставок, конкурсов, презентаций.

К основным формам музейно-педагогической деятельности нашего музея можно отнести проведение специальных обзорных экскурсий по городу и музею, и тематических познавательных мероприятий.

Сотрудники музея разрабатывают программы этноархеологических исследований региона, музейной педагогики, методики музейной деятельности и положения по различным конкурсам и акциям музея.

Доходчивость и универсальность экспозиций, учет особенностей восприятия самых различных групп посетителей дают возможность активного выбора информации для удовлетворения индивидуальных интересов.

В лекционной образовательной деятельности в Экибастузском историко-краеведческом музее существует два типа лекционных программ: первый – тематические авторские циклы для взрослой аудитории, которые будут интересны как специалистам, так и всем интересующимся историей и историческим краеведением. И второй тип программ – циклы, обращенные к учащимся средних учебных заведений.

Кроме того, развивается связь между музеем и учреждениями образования в целом. Музей работает в своем культурно-историческом пространстве и создает особые формы и методы деятельности. В последнее время наметилась более глубокая интеграция – сотрудники музея публикуют статьи, которые могут стать дополнительными материалами в образовательном процессе.

На наш взгляд, благодаря новым формам и методам музейной деятельности музей все больше продвигается в этом направлении.

В последнее время музейный мир постепенно вступает в эпоху модернизма. Сегодня очень важно понять, каково место и роль музея и музейной педагогики в современном мире, каким должно быть отношение к музейной педагогике и общей педагогике. В рамках музейной педагогики в настоящее время имеются две противоположные тенденции: первое основывается на универсальной позиции по любому вопросу, второе исходит из возможности сосуществования различных точек зрения и интерпретаций. В этой связи в системе образования также произошли существенные перемены, наиболее активная инновационная часть сферы образования уже придерживается модернистских взглядов.

Задача сотрудников музея заключается в том, чтобы применять различные формы и методы, в своей деятельности основываясь на лучших традициях и инновациях.

Коллектив учреждения культуры использует все формы музейной деятельности. Также музей проводит большую организационную работу по охране и использованию памятников истории и культуры Экибастузского региона.

Ежегодно Экибастузский историко-краеведческий музей посещают более 10 тысяч человек, проводятся более 200 экскурсий, тематических лекций, более 40 различных выставок.

В 2004 году в связи со 100-летним юбилеем великого казахстанского ученого, доктора филологических наук, профессора, академика Академии наук Казахстана Алькея Хакановича Маргулана Экибастузский историко-краеведческий музей впервые провел республиканскую научно-практическую конференцию [1, с. 192], организовал экспедиции по родным местам ученого, издал фотоальбом, сборник статей конференции.

Много внимания сотрудники музея уделяют воспитанию подрастающего поколения в духе и русле казахстанского патриотизма, уважению к культурно-историческому наследию, к символам государства. Регулярно и на постоянной основе проводятся обзорные и тематические экскурсии по экспозиционным залам музея.

Новые формы и методы в просветительской работе способствуют увеличению числа посетителей музея.

Экибастузский историко-краеведческий музей активно сотрудничает со многими учреждениями культуры Казахстана, в том числе с Павлодарским областным историко-

краеведческим музеем имени Г. Потанина, историко-краеведческим музеем города Аксу, Ерейментауским районным краеведческим музеем имени Богенбая Акмолинской области.

Кроме того, городской историко-краеведческий музей работает с некоторыми школами, детскими садами, высшими учебными заведениями. Оказывает методическую помощь в организации и формировании музеев учебных заведений Экибастузского региона.

Основные формы взаимодействия очень разнообразны – это и обмен опытом, и проведение совместных образовательно-музейных мероприятий.

Экибастузский историко-краеведческий музей в рамках реализации Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» [2, с. 273], сотрудничает с известными учеными-археологами Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова и Павлодарского государственного педагогического института.

В целом, коллектив музея достиг в работе определенных результатов в разнообразии форм музейно-методической деятельности в плане подачи материала.

Большое внимание в Экибастузском историко-краеведческом музее уделяется на поддержание и сохранение музейных фондов и на постоянную экспозицию, на все, что связано с хранением экспонатов. А в остальном все как-то иначе должно развиваться – через привлечение спонсоров, внебюджетных средств. Повышенное внимание уделяется результативности музейной деятельности.

В целом же желаемая перспектива развития музейной педагогики такова: нужно, чтобы уже современной по содержанию и формам музейной педагогике как направлению деятельности соответствовали универсальные методы теории и практики.

#### Список литературы:

1. Сборник материалов научно-практической конференции «Наследие академика А. Х. Маргулана», посвященной 100-летию юбилею ученого. г. Экибастуз, 2004 г., 192 с.
2. Сборник нормативных правовых актов регулирующих сферы культуры и информации в Республике Казахстан – г. Алматы, 2014 г., 273 с.

УДК 811.512.122 (0758)

## ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОЙ ЛИЧНОСТИ И РАЗВИТИЕ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

**А. Е. Байгожина**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** Государство может успешно развиваться и гармонично соответствовать ведущим странам мира тогда, когда умеет создать для своих граждан достойные условия для приобретения качественного и современного образования. Президент страны Н. А. Назарбаев поставил достаточно высокую планку перед национальным образованием. Образование должно стать конкурентоспособным, высококачественным, таким, чтобы выпускники казахстанских школ могли легко продолжить обучение в зарубежных вузах.*

***Ключевые слова:** полиязычное образование, полиязычная личность, адаптация, консолидатор.*

***Аннотация** Мемлекеттің сәтті дамуы, оның алдынгы қатарлы елдердің санына кіруі сапалы және заман талабына сай білім беруде. Ел басшысы Н. А. Назарбаев ұлттық білім саласына үлкен талап қояуда. Қазіргі елімізде білім деңгейі бәсекелестікке*

қабілетті болып, жоғары деңгейдегі сапалы білімді жастарды тәрбиелеп, болашақта біздің жастарымыз шет елдерінде оқи алатындай етіп оқытып шығару.

**Тірекмі сөздер:** көптілділік білім, көптілді тұлға, біліктілік, бейімделу, консолидатор.

**Annotation:** *It is known that for successful development of the state and harmonious inscribing in a row of the leading countries of the world, it is necessary to create worthy conditions for acquisition of quality and modern education for the citizens. The president of the country N. A. Nazarbayev has put rather high level before national education. Education has to become competitive, high-quality. It must be at that level when graduates of the Kazakhstan school could continue the training easily in foreign higher education institutions.*

**Key words:** *Polylingual education, polylanguage personality, qualification, adaptation, consolidator.*

В Концепции развития образования Республики Казахстан говорится о том, что «все выпускники современной школы должны качественно владеть иностранными языками» [1]. Внедрение в учебно-воспитательный процесс общеобразовательной школы обучения на трех языках – это, безусловно, значительный шаг в реализации поставленных задач. Обучение на трёх языках, и, как следствие, владение ими практически в совершенстве, будет способствовать приобщению учащихся к культуре и традициям разных народов.

Полиязычное образование – это целенаправленный, организуемый, нормируемый триединый процесс обучения, воспитания и развития индивида как полиязыковой личности на основе одновременного овладения несколькими языками как «фрагментом» социально значимого опыта человечества, воплощенного в языковых знаниях и умениях, языковой и речевой деятельности, а также в эмоционально-ценностном отношении к языкам и культурам. Полиязыковая личность – это активный носитель нескольких языков.

Формирование полилингвальной личности – одно из основных направлений развития поликультурного образовательного пространства. Полилингвальная личность – это личность поликультурная. Именно поэтому под поликультурной личностью понимается «индивид с развитым лингвистическим сознанием» [1].

Современная школа за последние годы делает много для того, чтобы успешно решать задачу подготовки творчески мыслящей личности, способную к активной трудовой и умственной деятельности в различных областях общественной и государственной жизни. Поэтому изучение языка как одного из главных индикаторов адаптации человека к новым социально-политическим и социально-культурным реалиям становится в настоящее время актуальной научно-теоретической и научно-практической задачей. Кроме того, объективно возникла необходимость по-новому осмыслить сложившиеся в период независимости традиционные концепции языковой политики и языковой ситуации. В этих условиях актуализируется проблема становления и развития полиязычного образования, в том числе вопросы разработки его теоретико-методологических оснований, осознанием необходимости разработки системы полиязычного образования и недостаточностью ее нормативно-правового и научно-методического обеспечения;

Понимание роли языков в современном мире с особой остротой ставит перед нами вопрос о результативности обучения языкам и повышении уровня языковой подготовки учащихся. Концепция развития образования в Республике Казахстан направлена на качественное обновление форм и методов подготовки профессиональных кадров, квалификационно отвечающей общемировым стандартам. Большое внимание при этом уде-



ляется полиязычному образованию, которое рассматривается как действенный инструмент подготовки молодого поколения к жизнедеятельности в условиях взаимосвязанного и взаимозависимого мира.

Казахстан представляет собой многонациональное государство. На его территории мирно сосуществуют около 130 национальностей. Здесь созданы равные условия для развития языков и культуры разных народов. Развивается культура межэтнического общения. В Государственной программе функционирования и развития языков на 2011-2020 годы говорится, что в стране «... создана эффективная система государственной поддержки языков этносов, проживающих в Казахстане (из 7516 общеобразовательных школ 1524 с русским, 58 с узбекским, 14 с уйгурским, 2 с таджикским языками обучения, 2097 школ – смешанные)» [2].

Многоязычие, как отмечает Э. Д. Сулейменова, является неоспоримой и существенной характеристикой языковой ситуации Казахстана. Оно создается активным участием в нем казахского, русского, английского и других языков. «Казахская, русская и английская языковые компетенции являются естественным отражением потребности практического и профессионального владения несколькими языками для получения реальных шансов занять в обществе более престижное социальное и профессиональное положение».

Кроме внутренних факторов, на языковую ситуацию в Казахстане оказывают влияние и процессы глобализации. Современное казахстанское общество характеризуется общественной модернизацией и стремлением к мировым интеграционным процессам, где ведущую позицию в процессе модернизации занимает образование.

Ответственная языковая политика является одним из главных консолидирующих факторов казахской нации. «Казахский язык – это наш духовный стержень. Наша задача – развивать его, активно используя во всех сферах. Мы должны оставить в наследство нашим потомкам современный язык, в котором к опыту многих поколений наших предков был бы гармонично добавлен и наш заметный след. Это задача, которую должен самостоятельно решать каждый уважающий себя человек.

#### Список литературы:

1. Концепция развития системы образования Республики Казахстан до 2015 года // Учитель Казахстана. – 2004. - 15 января. - С.2.
2. Государственная программа функционирования и развития языков на 2011-2020 годы.
4. Послание Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия Казахстан-2050» 14 декабря 2012.
5. Проект ЮНЕСКО «Образовательные требования при новых технологиях и новой организации труда».
6. Верещагин Е. М. Психологическая и методическая характеристика двуязычия (билингвизма). – М.: Изд-во МГУ, 1969.

УДК 338:902:796

## **РОЛЬ ДЕСТИНАЦИИ В РАЗВИТИИ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТУРИЗМА**

**С. Л. Мозокина, М. В. Борисова**

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

*Аннотация:* В статье рассматривается диалектическая взаимосвязь дестинации и детско-юношеского туризма. В результате детско-юношеский туризм является

частью дестинации, в которой дети реализуют свои возможности, потребности в гармоничном развитии. Автор акцентирует внимание на значимости педагогической среды как наиболее близкой к ребенку, непосредственно воздействующей на него, как к исторически сложившейся традиции в российских условиях и всего постсоветском пространстве.

**Ключевые слова:** дестинация, детско-юношеский туризм, детские сообщества, педагогическая среда, ребенок как системообразующий фактор дестинации.

**Аннотация:** Мақалада дестинация мен балалар мен жасөспірімдер туризмі арасындағы диалектикалық өзара байланыс қарастырылады. Нәтижесінде, балалар мен жасөспірімдер туризмі балалардың өз мүмкіндіктері мен қажеттіліктерін үйлесімді даму аясында жүзеге асыратын дестинацияның бір бөлшегі болып табылады. Автор Ресей жағдайында және бүкіл посткеңестік кеңістікте тарихи қалыптасқан дәстүр ретінде, балаға тікелей әсер ететін, әрі жақын болып табылатын педагогикалық ортаның маңызына көңіл бөледі.

**Түйін сөздер:** дестинация, балалар мен жасөспірімдер туризмі, балалар қауымдастығы, педагогикалық орта, бала дестинация жүйесін құраушы фактор ретінде.

**Annotation:** The article considers the dialectical relation between destination and youth tourism. As a result children and youth tourism is part of the destination, in which children realize their possibilities, needs, in the harmonious development. The author focuses on the importance of the pedagogical environment as the closest to the child, directly affecting him as to historical traditions in Russia and the entire post-Soviet space.

**Key words:** destination, children and youth tourism, children's soobshestva, pedagogical environment, the child as a system-forming factor of the destination

Детско-юношеский туризм – это особая сфера туризма и вид деятельности имеющий «трехгранный объект воздействия» – ум, душа и тело растущего человека. Любой вид путешествия – от простой прогулки до многодневной экспедиции оказывает оздоровительное воздействие на ребенка и обогащает его новой информацией, развивая его интеллект. На туристских маршрутах закладываются основы здорового образа жизни, стремления к физическому совершенству этому способствуют естественные движения и физический труд в природной среде [1].

Детско-юношеский туризм является одним из самых эффективных средств оздоровления и воспитания подрастающего поколения, познания своей Родины. Он позволяет при правильной педагогической постановке решать одновременно в комплексе вопросы обучения, воспитания, оздоровления, социальной адаптации и профессиональной ориентации детей, готовить подростков к жизни в обществе. Туристские походы, путешествия, экспедиции создают такую воспитательную среду, которая уже объективно, независимо от педагога воздействует на детей, когда сама обстановка стимулирует выработку необходимых качеств, навыков и умений. Одновременно детско-юношеский туризм можно рассматривать как своеобразное детское сообщество.

Ряд специалистов утверждают, что детские сообщества имеют более древнюю историю, чем институт семьи. Так, М. Мид считает, что взрослые племена кафров в Южной Африке относились к детям как к досадной помехе. Дети поэтому были вынуждены спланиваться в целях самозащиты. Они организовали детскую республику со своими лазутчиками и стражей, тайным языком. Идентичная модель самоорганизации детей, имела место и в Древней Спарте, и в ряде современных молодежных уличных банд, юношеские группировки.

Обратимся к рассмотрению сущности детско-юношеского туризма обратимся через призму анализа дестинации. Детско-юношеский туризм существует не вне дестинации, не обособленно, а внутри. Дестинация создает среду, предоставляет возможности (транспорта, инфраструктуры, здравоохранения), обеспечивает безопасность, доступ к историческим достопримечательностям и наследию. Сообщество дестинации является непосредственным участником туристского процесса, и во многом определяет микроклимат, коммуникативное воздействие, позитивные эмоции и впечатления.

В свою очередь дестинация тоже существует в глобальной среде. Этот макроуровень региона, страны, мира в современных условиях весьма активно воздействует на дестинацию. Поэтому, на наш взгляд, значимым является выделение глобальных компонентов: социально-экономическая среда, политическая среда, экологическая среда, культурная среда и педагогическая среда. Включение в классификацию данных макрокомпонентов является значимым в контексте детско-юношеского туризма.

Особую, специфическую роль здесь играет педагогическая среда как наиболее близкая к ребенку, непосредственно воздействующая на него, исторически сложившаяся для российских условий и всего постсоветского пространства. В условиях современной России при рассмотрении детско-юношеского туризма, данный компонент является даже более важным, чем турфирмы. К сожалению, данный факт еще не осмыслен и не концептуализирован в подходах к организации детско-юношеского туризма.

Детский туризм в России существует в формах, предполагающих активное движение по маршруту (спортивный и экспедиционный туризм) и в формах экскурсионных поездок, организуемых с целью осмотра природных или культурных достопримечательностей. На сегодняшний день четко выработанной классификации данного вида туризма, так согласно данным классификации ВТО детский или детско-юношеский туризм не выделяется как один из типов (внутренний, въездной или активный и выездной или пассивный) – основным критерием классификации является пересечение границ.

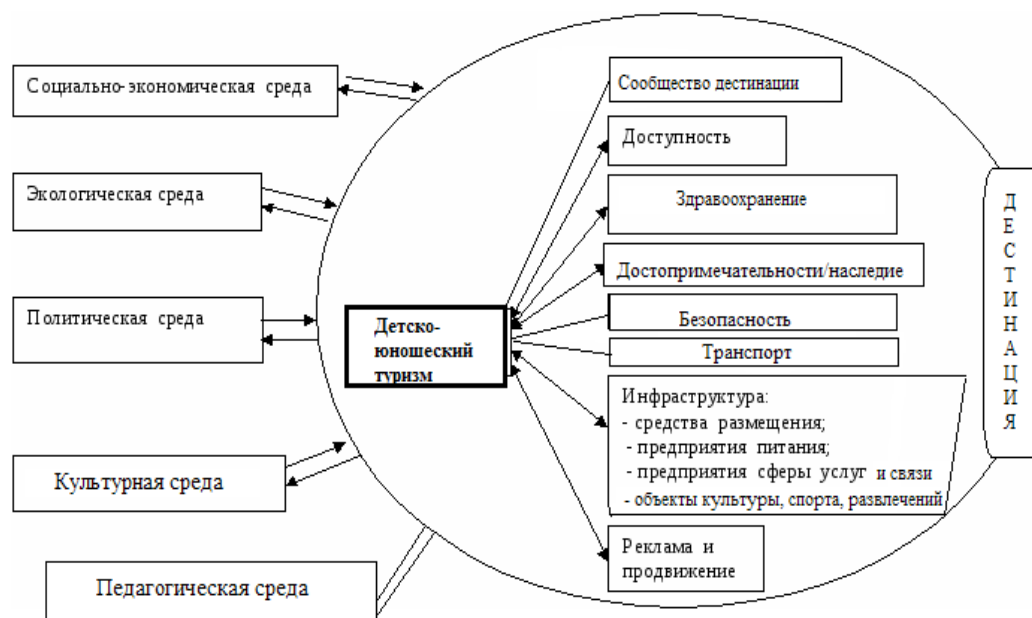


Рисунок 1. Роль дестинации в развитии детско-юношеского туризма (разработан автором).

Существует много способов классифицировать туризм по различным признакам и лишь в классификации по возрасту можно встретить детский или детско-юношеский

туризм [2, с.22 ]. Такое положение обедняет значение детско-юношеского туризма, как для развития личности, так и для развития общества.

Реальное развитие детско-юношеского туризма может быть достигнуто при условиях, в которых ребенок становится системообразующим фактором дестинации. В основе этой концепции - понимание идеи самоценности детства, приоритет прав, интересов, потребностей детей в мире взрослых. Эта детоцентрированная политика должна утвердиться как общественной психологии, так и на уровне идеологии, воплощаясь в реальных шагах, укрепляющих положение детей.

#### Список литературы:

1. Константинов Ю. С. Детско-юношеский туризм. – М.: ФЦДЮТиК, 2006.
2. География туризма, учебник / М. В. Асташкина, О. Н. Козырева, А. С. Кускова, А. А. Санинская. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011.

УДК 159.9.075

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Е. В. Мороденко, Е. А. Медовикова**  
Филиал ГУ КузГТУ в г. Прокопьевске

**Аннотация:** Современное состояние горных предприятий на территории Кемеровской области, несмотря на освоение высокоэффективных технологий, характеризуется сохранением высокого уровня травматизма в рамках производственного процесса. Статистические данные, приведенные в средствах массовой информации, свидетельствуют о том, что 90 % травм на предприятиях происходит вследствие несоблюдения работниками правил техники безопасности, в том числе до 60 % вызваны ошибочными представлениями о реальном уровне опасности в рамках производственного процесса.

**Ключевые слова:** стиль руководства, коллектив, психологический климат, тревожность, малая производственная группа.

**Annotation:** Modern condition of mining enterprises in the Kemerovo region, despite the development of highly efficient technologies is characterized by the persistence of high level of traumatism in the production process. The statistics cited in the media, indicate that 90 percent of accidents in enterprises is due to non-compliance by employees of safety rules, including up to 60% caused by the erroneous beliefs about the actual level of danger in the production process.

**Key words:** leadership style, team, psychological climate, anxiety, low production group.

Цель нашего исследования состояла в изучении социально-психологического климата в рамках трудового коллектива на предприятии угольной промышленности, влияющего на уровень производственного травматизма.

В исследовании социально-психологического климата использовался комплекс диагностических методов и методик: методика определения стиля руководства трудовым коллективом В. П. Захарова И А. Л. Журавлева; методика диагностики психологического климата в малой производственной группе (В. В. Шпалинский, Э. Г. Шелест); шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности (Ч. Д. Спилберг, Ю. Л. Ханин); анкетирование [5].

Общую выборку в исследовании составили респонденты шахтоуправления «Талдинское-Западное» ОАО «СУЭК-Кузбасс» в возрасте от 26 до 40 лет в количестве 155 человек.

По результатам методики «Определение стиля руководства трудовым коллективом» (В. П. Захаров, А. Л. Журавлев) получены следующие данные: 63% работников данного коллектива считают, что бригадир (непосредственный руководитель) проявляет *коллегиальный* (демократический) стиль в управлении коллективом; 25% сотрудников предприятия отмечают преобладание *директивного* (авторитарного) компонента в управлении рабочим коллективом; 12% работников предприятия, участвующих в исследовании отмечают наличие *попустительского* компонента (пассивного невмешательства) в управлении коллективом (бригадой). В рабочем коллективе уровень социально-психологического климата высокий (77%), что определяет устойчивый характер психологического климата с преобладанием благоприятной обстановки взаимоотношений ее членов. Данный уровень сохраняет необходимый резерв сил для дальнейшего совершенствования условий и организации труда, при этом не происходит работы на износ. Четкая организация труда и управления в коллективе в сочетании с необходимым резервом сил и удовлетворенностью от трудовой деятельности открывают перспективу дальнейшего развертывания социально-психологического потенциала коллектива.

Для оценки уровня реактивной и личностной тревожности была применена методика Ч. Д. Спилберга, Ю. Л. Ханина.

Согласно полученным данным, 2,66 % работников предприятия, участвующих в исследовании, проявляют *низкий* уровень реактивной (ситуативной) тревожности в коллективе. Данный уровень характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями: низким напряжением, отсутствием беспокойства и озабоченности как реакции на стрессовые ситуации, возникающие на рабочем месте. У 45% работников угольной сферы отмечен *умеренный* уровень личностной тревожности. Личности, демонстрирующие умеренно – тревожный уровень, не склонны воспринимать угрозу своей жизнедеятельности в обширном диапазоне ситуаций и реагировать весьма выраженным состоянием тревожности. Это дает основание предполагать, что сотрудники коллектива (рабочие) не склонны воспринимать рабочие ситуации, возникающие в процессе трудовой деятельности как угрозу своей личности и безопасности жизнедеятельности [5].

По результатам анкетирования, проведенного на ШУ «Талдинская-Западная» можно сделать следующие выводы: большинство опрошенных (57%) оценивают атмосферу в трудовом коллективе как дружескую, 23% отмечают взаимное доверие в коллективе, однако 20% отражают такие явления в трудовом коллективе как напряжённость и непонимание; отношения работников с непосредственными начальниками можно охарактеризовать, как положительные об этом свидетельствуют результаты опроса: 86% работников угольной сферы довольны отношением со своим непосредственным руководителем и лишь 14% высказывают недовольство. 83% работников угольного предприятия удовлетворены стилем работы руководителя и его методами руководства; 94% сотрудников предприятия всегда придерживаются правил техники безопасности для повышения производительности труда.

По результатам проведенного исследования на ШУ «Талдинское-Западное» ОАО «СУЭК-Кузбасс» выявлено: непосредственный руководитель (бригадир) проявляет *коллегиальный* (демократический) стиль в управлении коллективом; значимость исследования социально – психологического климата в трудовом коллективе заключается в том, что при создании благоприятных условий совместного труда и межличностных отношений повышается уровень производительности труда, снижается уровень производственного травматизма, уменьшается количество конфликтов, разрешение которых отнимает много сил и времени, и препятствует адаптации новых сотрудников; работники

предприятия не склонны воспринимать угрозу своей жизнедеятельности в обширном диапазоне ситуаций и реагировать весьма выраженным состоянием тревожности. Данный уровень характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями: низким напряжением, отсутствием беспокойства и озабоченности как реакции на стрессовые ситуации, возникающие на рабочем месте; большинство респондентов придерживаются правил техники безопасности для повышения производительности труда; для формирования положительного морально-психологического климата в коллективе материального стимулирования не всегда достаточно, возможно, поэтому для выполнения правил техники безопасности на предприятии необходимо большое внимание уделить моральному стимулированию сотрудников (грамоты, благодарственные письма, дипломы, доски почета и пр.) [5].

Все вышесказанное обуславливает особую необходимость работы по совершенствованию охраны труда на предприятиях, под которой понимается «система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия» [6].

Вместе с тем, следует отметить, что в последнее время в целом ряде угледобывающих организаций Кузбасса значительно активизировалась работа по созданию здоровой и безопасной производственной сферы. Это внедрение новых технологий и оборудования, организационные решения, принятие мер по укреплению дисциплины труда, финансирование мероприятий по охране труда.

#### Список литературы:

1. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» № 181 – ФЗ (изм. от 01.02.2009 г.)
2. Шепель, В. М. Управленческая психология: учебник. – Новосибирск. – 1993. – 432 с.
3. Андреева, Г.М. Психология социального познания: учеб. пособие. – М.: Аспект Пресс. – 2010. – 302 с.
4. Артемьев, В.Б., Килин, А.Б., Проблема формирования инновационной системы управления эффективностью и безопасностью производства в условиях финансового кризиса / В.Б Артемьев // Уголь. – 2009. – №6. – С. 24-48.
5. Мороденко, Е. В., Медовикова, Е. А. Анализ социально-психологического климата трудового коллектива на предприятиях угольной промышленности Кемеровской области / Е. В. Мороденко, Е. А. Медовикова // Вестник КемГУ. – 2015. – № 2 (62), Т. 1. – С. 135-137.
6. Морозова, И.С., Белогай, К.Н., Будич, Н.Ю. Практические аспекты личностного самоопределения: учебное пособие. – Кемерово. – 2007. – 94 с.
7. Социально-психологический климат в коллективе // URL: [http://www.elitarium.ru/2007/11/14/klimat\\_v\\_kollektive.html](http://www.elitarium.ru/2007/11/14/klimat_v_kollektive.html)

УДК 377.12

### **НОВЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ: ДУАЛЬНАЯ СИСТЕМА**

**А. В. Малышева, Е. В. Мороденко**  
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

*Аннотация: Мировой опыт создания и внедрения дуальной системы обучения, реализация пилотного проекта в РФ.*

**Ключевые слова:** дуальное обучение, профессионально-техническое образование, квалифицированные кадры.

**Annotation:** World experience of creation and introduction of dual system of training, implementation of the pilot project in the Russian Federation.

**Key words:** dual training, vocational training, qualified personnel.

Дуальное обучение представляет собой форму профессиональной подготовки специалистов, которая включает в себя теоретическое обучение в образовательном учреждении и практическое на площадках предприятий. По данным Федеральной службы по труду и занятости Российской Федерации (Роструд), в настоящее время от 60% до 80% вакансий на рынке труда составляют рабочие профессии. При этом средний возраст российского рабочего – 53-54 года. Таким образом, статистика говорит о тяжелой ситуации с воспроизводством квалифицированных рабочих кадров.

В качестве примера рекомендована система дуального образования Германии, проверенная жизнью и практикой.

Дуальная система позволяет совместить в учебном процессе и теоретическую, и практическую подготовку. Одновременно с учебой учащиеся осваивают избранную профессию непосредственно на производстве, то есть учатся сразу в двух местах: 1-2 дня в неделю в училище, остальное время – на предприятии.

Во время обучения в Германии получают за свой труд на предприятии денежное вознаграждение, а после его окончания – работу, к которой хорошо подготовлены. Дуальная система обеспечивает плавное вхождение в трудовую деятельность. Нет неизбежного для других форм обучения стресса, вызванного недостатком информации и слабой практической подготовкой.

Государство поддерживает подготовку специалистов на предприятии, финансируя систему профессионально-технических училищ.

Таким образом, в стране обеспечивается единое образовательное пространство при возможности регионов решать свои специфические задачи в сфере профессионально-технической подготовки кадров.

Россия собирается взять из германской модели «дуального образования» следующие принципиальные аспекты:

- совмещение теоретической и практической подготовки в современном профессиональном образовании, при котором практическая часть подготовки проходит непосредственно на рабочем месте на предприятии, а теоретическая часть – на базе образовательной организации;
- совместное финансирование программ подготовки кадров под конкретное рабочее место коммерческими предприятиями, заинтересованными в квалифицированном персонале, и региональными органами власти, заинтересованными в развитии экономики и повышении уровня жизни в регионе.

Россия начала внедрение модели дуального образования в пилотных регионах (Республика Татарстан, Пермский и Красноярский края, Ульяновская, Ярославская, Волгоградская, Московская и Нижегородская области) с приоритетами по следующим отраслям: автомобилестроение, металлургия, машиностроение, производство строительных материалов, электротехника.

Сегодня в образовательную систему Казахстана внедрены элементы дуального обучения (в таких отраслях, как сельское хозяйство, транспорт, металлургия и машиностроение, нефтегазовое и химическое производство и др). Предприятиями представлено 170,3 тыс. рабочих мест для практики, 5,1 тыс. мест заказа на обучение и стипендии за счет средств работодателей.

Работодатели Казахстана активно участвуют в разработке профессиональных стандартов, во внедрении независимой системы оценки сертификации. Так экспертами из отраслевых организаций, объединений работодателей, предприятий, профсоюзов разработаны 81 профессиональных стандартов в 10 отраслях промышленности. Также разработаны 13 отраслевых рамок. Отраслевыми советами при министерствах одобрены эти документы. В Казахстане стране функционирует 32 учебных центра, из них при предприятиях 22. Анализ учебных центров в разрезе отраслей показывает преобладающее количество центров в строительной отрасли (7 ед., 18,9 %), в горно-металлургической отрасли (6 ед., 16,2 %), в энергетической отрасли (5 ед., 13,5 %), наименьшее количество центров в сельскохозяйственной отрасли (1 ед., 2,7 %), отрасли сферы обслуживания (1 ед., 2,7%).

Для стимулирования предприятий, работающих по дуальной системе, Министерством Казахстана предложено:

- уменьшение налогооблагаемого дохода на сумму расходов на подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров с коэффициентом 1,5;

- установление налоговых вычетов по расходам физических лиц на обучение.

В ближайшее время для развития дуального обучения в Казахстане планируется:

- разработать совместно с НЭПК «Союз «Атамекен» Национальный план регулирования рынка труда и обеспечения трудовыми ресурсами Республики Казахстан;

- обеспечить участие партнеров НЭПК «Союз «Атамекен» в формировании и размещении государственного образовательного заказа на подготовку специалистов;

- предусмотреть в рамках внедрения 12-летнего обучения получение молодежью рабочих профессий;

- обеспечить студентов организаций ТиПО по технологическим, техническим, сельскохозяйственным специальностям обмундированием специальной рабочей одеждой.

В РФ от внедрения дуального образования ожидается:

- повышение производительности труда и повышение инвестиционной привлекательности регионов России за счет подготовки рабочих кадров, соответствующих требованиям высокотехнологичных отраслей промышленности;

- перераспределение финансирования корпоративных программ переподготовки кадров в пользу системы государственной подготовки кадров;

- значительный рост квалификации рабочих кадров и повышение престижа рабочих профессий в результате развития новых форм образования.

Для того чтобы инновации вошли в нашу жизнь необходимо:

- необходима работа в тесном контакте с базовыми предприятиями, имеющим возможность внедрения дуальной системы обучения;

- разработать совместно с работодателями рекомендации для предприятий по внедрению дуальной модели обучения;

- обеспечить создание или выделение на предприятиях ученических мест, учебных полигонов и мастерских для обучения по дуальной системе.

- ввести обязательную (один раз в год) стажировку преподавателей специальных дисциплин и мастеров производственного обучения на рабочем месте;

- подготовка будущих педагогов профессионального образования к организации и методике преподавания дуального образования.

Главная задача, которую необходимо решить системе образования — сформировать новую модель профессиональной подготовки, которая бы преодолела отставание в структуре, объемах и качестве трудовых ресурсов от реальных требований конкретных предприятий.



#### Список литературы:

1. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация. – М., 2002.
2. Татур Ю. Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста//Высшее образование сегодня. - №5. – 2004. – С. 20-27.
3. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. //Народное образование. - №2. – 2003.
4. Югфельд Е. А. Анализ эффективности дуальной модели обучения при подготовке специалистов в условиях государственно-частного партнерства// Вестник высшей школы «Alma mater». – 2014. - №9. – С. 44-47.

УДК 80.808.251

### ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ

Л. Н. Подвигина

КузГТУ, Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

**Аннотация:** *Статья посвящена вопросу влияния средств массовой информации на современное состояние речевой культуры. Анализ показал, что наибольшее влияние на развитие русского языка оказывает Интернет и телевидение, и оно не только позитивного, но и негативного характера.*

**Ключевые слова:** *средства массовой информации (СМИ), воздействие, коммуникация, речевая культура.*

**Annotation:** *The article is devoted to the influence of the media on the current state of the speech culture. The analysis showed that the Internet and television had the greatest impact on the development of the Russian language, and it has not only positive but also negative effects.*

**Key words:** *media, influence, communication, speech culture.*

В повседневной жизни мы окружены неиссякаемыми потоками информации. В связи с этим общение создателя текста с адресатом чаще всего происходит не напрямую, а с помощью некоего «посредника» – это СМИ. Данный термин в русском языке появился в 1970-х годах прошлого столетия.

СМИ в зависимости от типа сведений, выполняют ряд функций: информационную, коммуникативно-оценочную, познавательную-просветительскую, комментарийно-оценочную, гедонистическую и функцию воздействия.

Серьезные изменения в социальном и духовном мире не могли не отразиться на состоянии нашей общей культуры, в частности, речевой.

Сегодня на формирование языка культуры оказывает влияние радио, телевидение, Интернет. Современное общество находится в информационной зависимости, язык является мощным оружием информационного воздействия.

В наше время языковая «распушенность» в СМИ настолько очевидна, что разговор о культуре на радио, телевидении, в интернет-пространстве актуален.

Настоящая работа основана на анализе средств массовой информации.

Объект исследования – материалы телевизионных программ, газетных изданий (программа телепередач с 25 апреля по 1 мая 2016 г. журнал «Телесемь» №16 [1], данные анкеты, на вопросы которой ответило 100 респондентов (студенты очной и заочной

формы обучения следующих групп: ЭБС-152 (1-2 гр.), ЭБС-142 (1), АСб-142, МАб-142, ФКбт-122, ГДсд-142, ЭБсз-132, ГСсз-152, а также учащиеся политехнического лица (Пл-142) КузГТУ, филиала в г. Прокопьевске).

*Предмет* – определение влияния СМИ на человека и общество.

*Цель* – анализ информации, публикуемой в СМИ.

В ходе исследования были поставлены *задачи*:

1. Провести социальный опрос, который позволит узнать мнение респондентов о том, какие средства массовой коммуникации влияют на развитие русского языка.

2. а) доказать, что СМИ оказывают определенное воздействие на потенциальную аудиторию не только с точки зрения позитивного, но и негативного аспектов;

б) оценить влияние средств массовой информации на уровень речевой культуры населения.

*Методика исследования* является комплексной, совмещающей методы и приемы традиционного исследования апеллятивной лексики: сбор и обработка материала, приемы анкетирования, наблюдения, обобщения, сопоставления; описательный метод.

В первую очередь, нами были рассмотрены результаты анкеты студентов и учащихся лица вуза, где им предлагалось ответить на вопрос: «Какие средства массовой коммуникации в повседневной жизни оказывают наибольшее влияние на развитие языка?». Мнение опрошенных респондентов неоднородно: доминирующую позицию занимает Интернет (72, что составило 39 % от общего количества), на втором месте – телевидение (55 – 30%), на третьем – периодические издания (50 – 27%), на предпоследнем – реклама (5 – 3%), соответственно, на 5 месте – радиовещание (3 – 1%).

В силу своих специфических особенностей, популярность различных видов СМИ колеблется так же и от возраста аудитории [2].

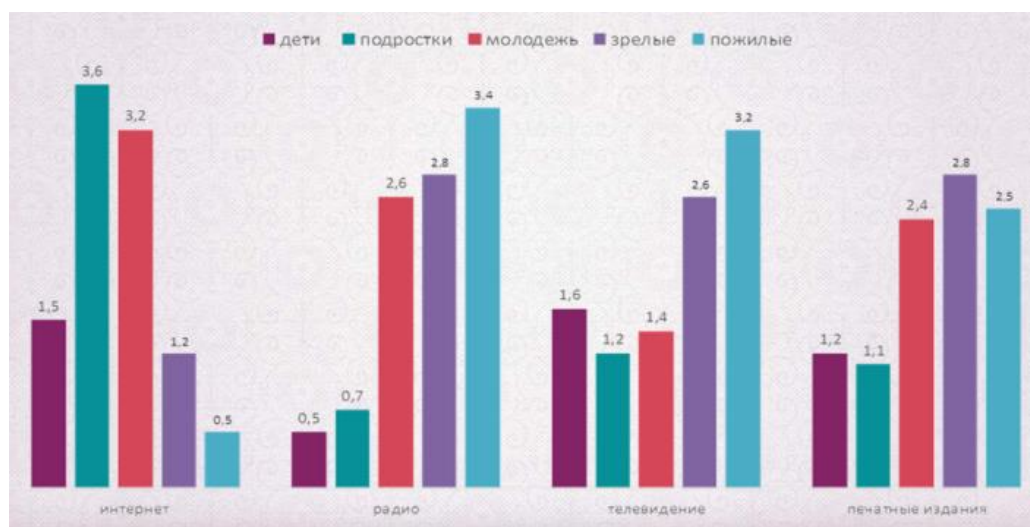


Рисунок 1.

Отметим тот факт, что важность СМИ неопределима: они удовлетворяют постоянную потребность человека в новой информации, которая может поступать в кратчайшие сроки из разных уголков нашей планеты, что в прошлом было нереальным. Повышают общий уровень культуры населения, снимают социальную напряженность, служат для взаимного информирования властей и населения, именно в этом заключается их позитивное влияние.

В языке современных российских СМИ четко прослеживается направление критического отношения к языковой норме.

Культура русской речи в средствах массовой информации – одна из главных характеристик, определяющих профессиональный уровень телевизионных и радиопередач, их публицистическую и художественную полноценность, однако работа над словом перестала быть повседневной заботой среди специалистов эфира.

Основной функцией языка и речи является коммуникативность, которая базируется на разнообразии речи, её ясности и понятности, точности и правильности, выразительности.

Рассуждения о низком профессиональном уровне современных отечественных СМИ стали уже общим местом в дискуссиях не только среди профессионалов, но и в более широких кругах. При внимательном рассмотрении ее сферы очевидным становится ряд вызывающих беспокойство тенденций. Иногда складывается впечатление, что сегодня в журналистику приходят люди, зачастую вообще не имеющие какой-либо профессиональной подготовки.

Как и любая другая профессия, специалисты, обрабатывающие СМИ, должны владеть профессиональными технологиями и иметь высокий уровень эрудиции, однако это не совсем, а порой и далеко не так. Приведем ряд примеров: несоблюдение орфоэпической нормы: «ПрОтоколы заседаний приложены к делу...» (телеканал НТВ, телепередача «Дежурная часть» от 22.12.2015). «Есть плюсА и минусА...» (НТВ, «Сегодня» от 09.10.2015 и др.). «Известной католической монахИне сделана операция» (Михаил Осокин, НТВ, «Сегодня»).

Нарушения со стороны чистоты речи. К сожалению, многие журналисты (особенно, когда информация идет в прямом эфире) включают в свою речь «любимые словечки»: так сказать, значит, вот, собственно говоря, так, понятно, видите ли, и многое другое. Такого рода слова ни несут смысловой нагрузки, затрудняют восприятие, отвлекают внимание от содержания высказывания.

Что касается точности речи, то она определяется умением четко и ясно мыслить, включает элемент грамотного словоупотребления, уместного использования многозначных слов, паронимов, омонимов, синонимов, правильного образования местоимений в форме множественного числа, знание склонения числительных, исключение тавтологии и т.д.: «роспись начальника на документе отсутствовала» (телеканал НТВ, «Чрезвычайное происшествие» от 30.11.2014). «Прибыл поезд с двухсот пятидесяти пассажирами». «Я извиняюсь перед ихними мамами, но это есть субъективная и реальная оценка». «Дети были надеты не по погоде» (радио Fm от 15.10.2015). «Президент сегодня обратился с радиообращением по случаю праздника...» (НТВ, «Сегодня» от 8.03.2013).

Нередко можно наблюдать журналистов и телеведущих, у которых проблемы с дикцией (картавость, шепелявость и даже заикание), что не укладывается в норму литературного языка с точки зрения публичного выступления.

Что касается современной рекламы, то для нее характерно использование фамильярного обращения на «ты», наличие молодежного сленга: «Новая «Фанта»! Вкус ягод! Оторвись с друзьями!», «Эскимо «Алиби». Вставляет не по-детски» и т.д. Авторы подобных рекламных текстов спекулируют на чувствах основных покупателей товара – подростков, желающих занять свое место в жизни: выпей напиток, съешь батончик – и станешь «крутым».

Особое беспокойство вызывает факт негативного влияния современных СМИ на молодое поколение, которое формируется в обществе, где культурные ценности отошли на второй план.

Детские фильмы и мультипликация также крайнестораживают, здесь мы видим те же негативные проявления: агрессия, использования жаргонной и даже вульгарной лексики; компьютерная графика насаждает «рисунками» устрашающими, провоцирующими состояние неподдельного страха у детей.

Молодежь является объектом и субъектом развития, носителем русского языка и культуры речи; непроизвольно «впитывает» в себя поступающую информацию.

В ход идут элементы разноплановой лексики, в частности, жаргонизмы, вульгаризмы, грубые слова и выражения: «Странные ребята: торгуют наркотой, пьют, шарахаются по улицам» («Комсомольская правда» от 11.11.2014, рубрика «Картина дня»; «под кайфом», «тусовка», «крыша поехала» и др.

Негатив является основным средством привлечения внимания. Особый интерес вызывают скандалы, происшествия. Характер комментариев агрессивный, осуждающий или завистливый. Главное – рейтинг!

Современные СМИ не несут в массы свою образовательную функцию, на смену ей пришли информирующая и гедонистическая функции.

Но отрицательное влияние на человека может оказывать не только происходящее на телеэкранах, но даже и сами названия фильмов и телепередач. Они отражают главную мысль, содержание и несут в себе психологический оттенок, который может быть эмоционально окрашенным: позитивным или негативным.

В качестве доказательной базы была использована программа телепередач [1]. Они были дифференцированы на 2 группы. В первую вошли названия с положительной окраской: «Голубка», «Девчата», «Благочестивая Марта», «Семья», «Девушка с гитарой», «Мама», «Веселые ребята», «Двенадцать друзей Оушена», «Райское озеро», «Влюблен по собственному желанию», «Дом солнца», «Ласковый май», «Алешкина любовь», «Доброе утро», «Марья-искусница», «Молодая жена», «Большая семья», «Обыкновенное чудо», «Влюбленные», «Хатико – самый верный друг», «Весна на Заречной улице», «Карнавал», «Россия молодая», «Звезда пленительного счастья», «Положись на друзей».

Во вторую – с отрицательной: «Вышибала», «Лютый», «Непригодные для свидания», «Подкидыши», «Она написала убийство», «Шпана и пиратское золото», «Во все тяжкие», «Смерть шпионам», «Под каблуком», «Афера», «Черный список», «Мыслить как преступник», «Дикая штучка», «Улицы разбитых фонарей», «Мертвый город», «Мой личный враг», «Пять минут страха», «Убойная сила», «Не валяй дурака», «Смерть на похоронах», «Злключения китайца в Китае», «Кошмар на улице Вязов», «Парень с нашего кладбища», «Как украсть бриллиант», «Колдунья», «Суета сует», «Рухнувшие небеса», «Ночное происшествие», «Космические войны», «Под ливнем пуль», «Тайна черных дроздов», «Дурман Вселенной», «Первый мститель», «Разрушение Лас-Вегаса», «Американская история ужасов», «Покушение», «Плюмбум, или опасная игра», «Мертвые до востребования», «Плохие девчонки», «Тачки», «На зов скорби», «Невеста с того света», Хеллбой. Герой из пекла», «Клиника», «Ментовские войны», «Обитель зла», «Мой парень – псих» и др.

Согласно результатам исследования, вторая группа (с названием телепередач негативного характера) по количеству преобладает.

Американский психолог Джордж Гербнер в свою очередь провел исследование американских телеканалов и пришел к выводу: «В истории человечества бывали и более кровавые эпохи, но ни одна из них не была до такой степени пропитана образами насилия, как наша. И кто знает, куда нас унесет этот чудовищный поток зримого насилия... просачивающийся в каждый дом через мерцающие экраны телевизоров в виде безупречно отрежиссированной жестокости» [3].

Этот факт нашел свое отражение и в выступлениях на определенных каналах телевидения политических деятелей нашей страны, например, господин Жириновский В.В. с «высокой» трибуны, в ряде телевизионных программ, наглядно продемонстрировал игнорирование норм вербального (подонки, убирайтесь вон и т.д.) и невербального общения (недопустимые жесты).

Все это говорит о том, что в настоящее время остро стоит вопрос, связанный с психологическим «насилием» в средствах массовой информации. Люди перенимают агрессивное поведение, наблюдая за поведением других людей.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что СМИ, несмотря на их значимость в человеческой жизни, могут оказывать весьма негативное влияние на человеческое сознание и даже деформировать его. Необходимо помнить, что правильность нашей речи усиливает действенность устного слова. Культура слова связана с понятием образования личности в широком смысле.

Думается, что настал момент переподготовки кадров, обеспечивающих эфир: телеведущих, комментаторов, дикторов – всех, кто выходит с информацией и излагает ее на русском языке. Кроме техники звучащей речи, дикции, соблюдения орфоэпической нормы, демонстрации активного словарного запаса, умения четко, логично, ясно выражать свои мысли, необходимо владение навыками и умениями ораторского мастерства.

Очищение языка необходимо, но вряд ли стоит рассчитывать в этом нелегком деле на сознательность журналистов, политиков, «деятелей» масс культуры и других.

Один из методов борьбы с такого рода тенденцией – сознательная работа по улучшению ситуации относительно культуры речи.

#### Список литературы:

1. «Телесемь», журнал (25.04 – 01.05.2016 №16 Новокузнецк).
2. MyShared:<http://www.myshared.ru/slide/840905/> (10.04.2016, 22:30).
3. Пси-фактор: [www.psyfactor.org/lib/starova.htm](http://www.psyfactor.org/lib/starova.htm) (12.04.2016, 17:10).
4. Киприянова, А. А. Влияние СМИ на формирование ценностных ориентаций молодежи в современном мире// Сб. материалов X Междунар. практ. конф. «Человек в системе коммуникаций». Нижний Новгород. 2011 – Н. Новгород. – НГЛУ им. Н. А. Добролюбова, 2011. – С.199 – 203.
5. Руднев, В. Н. Русский язык и культура речи: учебное пособие / В. Н.Руднев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Кнорус, 2009. – 256 с.
6. Отургащев, Н. В. Русский язык и культура речи: учебное пособие для дист. обучения – Новосибирск: СибАГС. 2012. – 148 с.
7. Сидорова, М. Ю., Савельев, В. С. Русский язык и культура речи: учеб. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. – 512 с.

## Секция 5 СТРОИТЕЛЬСТВО И ТРАНСПОРТ

---

УДК 624.138

### РАСЧЕТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО-НАПРЯЖЕННЫХ АНКЕРОВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ

**Л. В. Горшкова**

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,  
Республика Казахстан

***Аннотация:** Содержит принципы проектирования и расчет предварительно-напряженных анкеров для закрепления грунтовых массивов в строительстве.*

***Ключевые слова:** анкер, глубина заложения, грунтовый массив, закрепление, строительство.*

***Annotation:** Contains the design principles and calculation of preliminary strained anchor-ditch for soil in construction.*

***Key words:** anchor, laying depth, soil mass, soil stabilization, construction.*

Для крепления различных инженерных сооружений и скальных массивов в современном строительстве успешно применяются предварительно-напряженные анкеры. Благодаря этому весьма эффективному техническому достижению строительство инженерных сооружений упростилось, стало более экономичным, а надежность сооружений значительно повысилась.

Закрепление предварительно-напряженных анкеров в грунтах является одой из ответственных и сложных задач. Известно, что связь между грунтом и сооружением осуществляется с помощью предварительно-напряженных анкеров через стенки скважин и цементную заделку. Сложность распределения напряжений внутри зоны заделки анкера и недостаточная теоретическая изученность этого вопроса не позволяет точно определить параметры заделки и глубины ее заложения. Поэтому расчеты определения глубины заложения анкерной заделки, ее длины и точки приложения анкерных сил выполняются с известными допущениями.

Существующая методика определения глубины заложения анкерной заделки, основанная только на массе грунта, увлекаемого анкером при выдергивании, не учитывает сопротивление грунта на скалывание и растяжение.

В своей работе Койн [1], предложил метод определения глубины заложения анкерной заделки, исходя из предпосылок, что скальный грунт в основании сооружений не обладает прочностью на скалывание и растяжение. Свой метод расчета Койн основывал только на массе и прочности грунта на сжатие. Согласно этой теории, выдергиванию анкера противодействуют только масса грунта в виде опрокинутого конуса, а при близком расположении анкеров – в виде клина. Угол наклона конуса и граней клина к вертикали принимается равным  $45^{\circ}$ . Основание конуса или верхняя грань клина располагается на контакте заделываемой и свободной частей анкеров, т. е. в зоне максимальной концентрации напряжений.

Глубина заложения анкерной заделки определяется из условия (1):

$$N = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h \cdot \gamma, \quad (1)$$

где:  $N$  – усилие натяжения анкера, кН;  $r$  – радиус основания конуса, м;  $h$  – глубина заложения анкерной заделки (высота конуса), м;  $\gamma$  – плотность грунта, т/м<sup>3</sup>

В работе Маслова [2] излагается метод определения глубины заложения анкеров в скальной породе, который основан на распределении напряжений в скальном массиве, находящимся в напряженном состоянии под воздействием анкерной нагрузки.

Для определения длины анкерной заделки в скальных породах используют эмпирические формулы, согласно которым сравнивается расчетное анкерное усилие с общим сопротивлением срезу по боковой поверхности анкера или его цементной заделке, равной диаметру скважины. Длина заделки принимается по наибольшему размеру, полученному в расчете.

Длину анкерной заделки в скальной породе по контакту «цементный раствор – металл» определяют по формуле (2):

$$l_a = \frac{N}{(c_a \cdot \pi \cdot d)}, \quad (2)$$

по контакту «цементный раствор – порода» по формуле (3):

$$l_a = \frac{N}{(c_{ск} \cdot D_{ск} \cdot \pi)}, \quad (3)$$

где:  $N$  – расчетное анкерное усилие;  $c_a$  – сила сцепления цементного раствора с металлом анкера;  $d$  – диаметр анкера;  $c_{ск}$  – сила сцепления цементного раствора с породой;  $D_{ск}$  – диаметр скважины.

Важное значение в закреплении анкеров в скальном массиве имеют свойство породы и качество цементного раствора. Так, например, при равных условиях сила сцепления цементного раствора с известняками превосходит силу сцепления с диабазами. Это объясняется тем, что сцепление цементного раствора с породой определяется не только ее прочностными свойствами, но и водопоглощением, пористостью, состоянием стенок скважин.

Были проведены натурные исследования предварительно-напряженных анкеров несущей способности I МН [3]. На основании проведенных исследований было установлено, что срезающие напряжения на контакте «цементный раствор – металл» составил 3,0 – 5,0 МПа, а на контакте «цементный раствор – порода» составил 3,5 – 4,0 МПа.

На основании многочисленных опытов установлено, что прочность заделки предварительно-напряженных анкеров в грунте зависит от давления при нагнетании цементного раствора. Так, например, для одного и того же анкера высокому давлению нагнетания цементного раствора соответствует большая несущая способность.

Одной из важнейших проблем при анкерровании сооружений в мягких грунтах является правильное определение длины заделки анкеров. Длина анкерной заделки зависит от характеристики грунта и тягового усилия анкеров и составляет примерно 4 – 10 м. в мягких грунтах длину анкерной заделки приближенно принимают из расчета 200 Н/м, а затем уточняют ее в конкретных условиях.

Учитывая, что несущая способность анкера зависит от сопротивления грунта сдвигу, для приближенного определения несущей способности анкера в мягких грунтах в работе Bendel [4], был предложен принцип расчета свай. Сопротивление срезу происходит в свободной от трения полосе в невесомом грунте, а сопротивление боковой поверхности заделки – в шероховатой полосе в ластичной среде, линии скольжения прямые, а угол их к полосе измеряется и находится в пределах от 0 до  $\gamma$ . Когезией в этом случае обычно пренебрегают.

Несущая способность предварительно-наряженных анкеров в мягких грунтах определяется по формуле (4):

$$N = N_z + N_{\sigma.n} = q[F_1 \cdot k + x(F_{\sigma.n} \cdot \operatorname{tg} \varphi)], \quad (4)$$

где:  $N_r$  – сопротивление головки анкера;  $N_{\sigma.n}$  – сопротивление боковой поверхности анкера;  $F_r$  – эффективное сечение головки анкера;  $F_{\sigma.n}$  – эффективная боковая поверхность;  $q$  – эффективное давление пластов грунта на анкерную высоту;  $x$  – 0,5-1,0 – принимается в зависимости от угла  $\gamma$ ;  $\gamma$  – угол внутреннего трения грунта;  $k$  – безразмерный коэффициент угла трения.

Несущая способность анкера с уширением, рассчитанная по формуле (4), в 3 – 5 раз превышает несущую способность, которая определяется в соответствии со СНиП для тех же грунтовых условий.

Из изложенного можно сделать вывод, что надежность заделки предварительно-напряженных анкеров в скальном массиве зависит не только от физико-механических показателей породы, но и от вида цемента, марки раствора, давления нагнетания раствора в скважину и температурно-влажностного режима твердения. Методика расчета анкеров с уширением в мягких грунтах еще недостаточно точно позволяет определить несущую способность и требует уточнения.

#### Список литературы:

1. Саун А. Anwendung der Vorspannung an Stauanern – Hauptbericht 2 International für Bruchbau und Hohbau. – Berlin, 1958, pp. 156-172.
2. Маслов Н. Н., Дианов В. Г. Определение необходимой глубины заделки анкера в скальной толще. Сборник трудов № 221. – Ташкент, 1970, 154 с.
3. Вишневецкий П. Ф. Современные методы анкерного крепления в строительстве. – М.: Воениздат, 1981, 246 с.
4. Bendel H. Erdanker, system stup Bohr A.G. – Schweizerische Bauzeitung. № 6 (1984) pp. 23-28.

УДК 666.97

## К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ В РЕЦИКЛИНГОВЫХ УСТАНОВКАХ

**П. В. Корниенко, Л. В. Горшкова, Г. В. Гакштетер**

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,  
Республика Казахстан

**Аннотация:** В статье рассматриваются некоторые вопросы рационального применения отходов бетонных смесей после их промывки в специальных установках-рециклингах. Авторы статьи сомневаются в эффективности указанных установок, когда почти 100 % промытых материалов возвращаются в производство. Проведены пробные испытания на цементном тесте, приготовленном с добавлением шламовой воды после очистки бетонных смесей. Результаты испытаний показывают ухудшение реологических свойств смесей со шламовой водой и увеличение водопотребности бетонных смесей.

**Ключевые слова:** шламовая вода, рециклинг, вторичное применение.



**Annotation:** *This paper discusses some of the issues of rational use of waste concrete mixes after it washing in special installations-recycling systems. The authors doubt the effectiveness of these plants, when almost 100 % of washed materials recycled. Conducted pilot tests on cement paste, prepared with the addition of a slurry of water after cleaning the concrete mixes. The test results show deterioration rheology slurry mixes with water and increase the water demand of concrete mixtures.*

**Key words:** *slurry water, recycling system, reuse.*

Установки по переработке остатков бетонных смесей сегодня широко рекламируются и предлагаются к установке на современных бетоносмесительных узлах (далее – БСУ). Пионерами в области установок по рециклингу компонентов бетонных смесей после их промывки являются немецкие производители. Это и не удивительно. Германия, находясь в центре Европы, испытывает сложности с территориями, отведенными под хранение отходов. В этой стране уже давно действует политика сохранения экосистемы страны, оптимального включения производственных мощностей с максимально безотходным производством в существующую экосистему и природный ландшафт страны.

Предприятия-поставщики таких установок гарантируют практически 100 % возврат продуктов переработки в следующий цикл производства бетонных смесей.

К продуктам переработки относятся:

- чистые мытые мелкий и крупный заполнители;
- вода после промывки рециклинга;
- цементно-водная суспензия (шламовая вода).

Объектом исследования настоящей работы явилась цементно-водная суспензия, являющаяся самым сложным в повторном применении компонентом, требующем максимально точных весовых устройств, денситометров (плотномеров) и оборудования для контроля химического состава такой воды.

В случае применения «свежей» (не более 4-х часов с момента промывки) суспензии при замене воды затворения 5, 10, 15% от массы цемента суспензии сроки схватывания менялись соответственно значениям, приведенным в таблице.

Таблица

Динамика схватывания цементного теста при изменении дозировки «свежей суспензии»

Дозировка суспензии, % от массы цемента	Начало схватывания	Конец схватывания
0	3 ч 05 мин	3 ч 35 мин
5	2 ч 40 мин	3 ч 10 мин
10	2 ч 00 мин	2 ч 40 мин
15	1 ч 45 мин	2 ч 10 мин

В целом результаты испытаний согласуются с результатами исследований [1-2]. Данные исследования приводят возраст суспензии не более 4 часов для ее применения в бетон. Для приготовления теста нормальной густоты для испытаний на сроки схватывания в случае добавления суспензии 5, 10, 15 % приходилось увеличивать количество воды затворения на соответственно 15-16 %, 25-40 %, 50 %, что также согласуется с результатами исследований [2].

Были изготовлены образцы-кубы 150×150×150 мм из бетона состава Ц:П:Щ:В 1:1,25:1,93:0,51. Прочность указанных композиций оценивалась на 14 сутки твердения в помещении лаборатории. Результаты на рисунке 1.

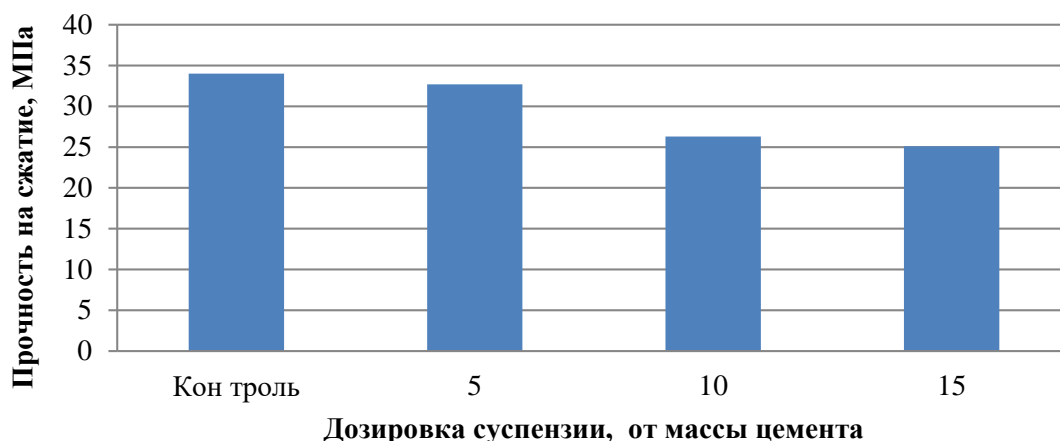


Рисунок 1. Зависимость прочности цементных композиций от количества вводимой шламовой суспензии.

Следует отметить, что образцы-кубы  $100 \times 100 \times 100$  мм с содержанием 10, 15% суспензии распалубливались через двое суток, на сутки позже, чем контрольный образец и образцы с содержанием суспензии 5%.

По результатам испытаний появляется возможность провести промышленный эксперимент с дозировкой шламовой суспензии до 5 % от массы цемента. Применение суспензии, возраст которой не превышает 4 часов, в количестве до 5 % может способствовать замене 2 % цемента в бетонной смеси, что подтверждает результаты [2].

Однако представляется проблематичным контроль качества поставляемой в смеситель суспензии, когда плотность ее не должна превышать  $1,03 \text{ г/см}^3$  а возраст не позднее 4 часов [1-3].

Возраст шламовой суспензии очень важен для принятия решения о введении ее в бетонную смесь. Так была отобрана проба шламовой суспензии из бассейна, где она хранилась больше 1 недели. Плотность такой суспензии составила  $1,29 \text{ г/см}^3$ . Количество твердых веществ определенных высушиванием в пересчете на 1 л составило 530-560 г.

При полной замене воды затворения на указанную суспензию добиваюсь замены цемента до 15 % от его общей массы. Для получения равноподвижной смеси необходимо вводить от 80 до 100 % первоначального количества воды затворения. Сроки схватывания такого цемента в условиях рабочей смены определить сложно, поскольку начало схватывания не наступало и по истечении 9 часов. Конец схватывания также определить не удалось. Указанная цементная смесь покрывалась корочкой, но при протыкании ее иглой внутри находилось незатвердевшее цементное тесто.

#### Список литературы:

1. Heesup Choi, Hyeonggil Choi, Myungkwan Lim, Masumi Inoue, Ryoma Kitagak, and Takafumi Noguchi. Evaluation on the mechanical performance of low-quality recycled aggregate through interface enhancement between cement matrix and coarse aggregate by surface modification technology. International Journal of Concrete Structures and Materials Vol.10, No.1, pp.87–97, March 2016, DOI 10.1007/s40069-015-0124-5
2. Colin Lobo, Gary M, Mullings Recycled water in ready-mixed concrete operations. Concrete in focus, spring, 2003.
3. Monika Zervaki, Christos Leptokaridis, Stamatis Tsimas Reuse of by-products from ready-mixed concrete plants for the production of cement mortars. Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, Year 2013. Volume 1, Issue 2, pp 152-162.

**БЕРІКТІГІ УЛЬТРАЖОҒАРЫ БЕТОН – ЗАМАНАУИ  
ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫ**

**С. Т. Акимбекова, Қ. Т. Сақанов, Б. Ч. Кудрышова,\* Б. Ж. Унайбаев\*\***

\* С. Торайғыров атындағы ПМУ, Павлодар қ,

\*\* Қ. Сатпаев атындағы ЕИТИ, Екібастұз қ

***Аннотация:** В статье рассмотрена система 5 элементов ультравысокопрочного инновационного бетона. Описаны пути развития высокопрочных бетонов. Показано, как вовлечение в технологию бетона дополнительных сырьевых компонентов позволило существенно снизить В/Ц и тем самым увеличить плотность цементного камня, прочность бетона и получить инновационный вид бетона.*

***Ключевые слова:** бетон, нанотехнология, долговечность, структура, суперпластификатор, волокно, гиперпластификатор.*

***Annotation:** In the article the system is considered 5 elements of ultra high innovative concrete. The ways of development of high durable concretes are described. It is shown, as engaging in technology of concrete of additional raw material components allowed substantially to bring down W/C and to increase the closeness of cement stone the same, durability of concrete and to get the innovative type of concrete.*

***Key words:** concrete, nanotechnology, longevity, structure, superplasticizer, fibre, hyperplasticizer.*

Қазіргі таңда беріктігі күнделікті өсетін бетонды дайындау тенденциясы өзекті міндеттердің бірі болып келеді. 80-ші жылдарының соңында макродәрежедегі нанотехнология мен механохимияның жетістігінің қолдануымен беріктігі экстремалды жоғары және пайдалануда ұзақмерзімділік коэффициенті «жоғары» бетондарды өндеу бойынша жаппай көлемді зерттеу жұмыстары басталды.

Егер бетондардың беріктік шегі 100 МПа-дан жоғары болса, онда оларды ультражоғары не аса жоғары «Ultra High – Performance Concrete» (UHPC) бетондар деп есептейді.

UHPC өндірісінің әдістері түрлі. Жоғары тиімді сұйық қосымшалардың және реактивті пуццоланды құрайтындар, яғни силикатты шаң, метакаолин, ұсақ түйіршікті цемент, жоғары бірқалыптылығы бар ұсақ түйіршікті тау жыныстардың (базальт, боксит, диабаз) қолданылуы кезінде сәйкес келетін өндеу мен тығыздау күйіндегі кеуекті тудырмайтын гомогенді бетон матрицаларды құрайды. Бұған байланысты біз бұны нығыздалған түйіршікті матрицалы бетон деп айта аламыз (Compact Cranular Matrix Concrete).

Осы 5 компоненттер (элементтер) жүйесінен тұратын инновациалы бетонның сұлбасы 1-ші суретте кескінделген [1].

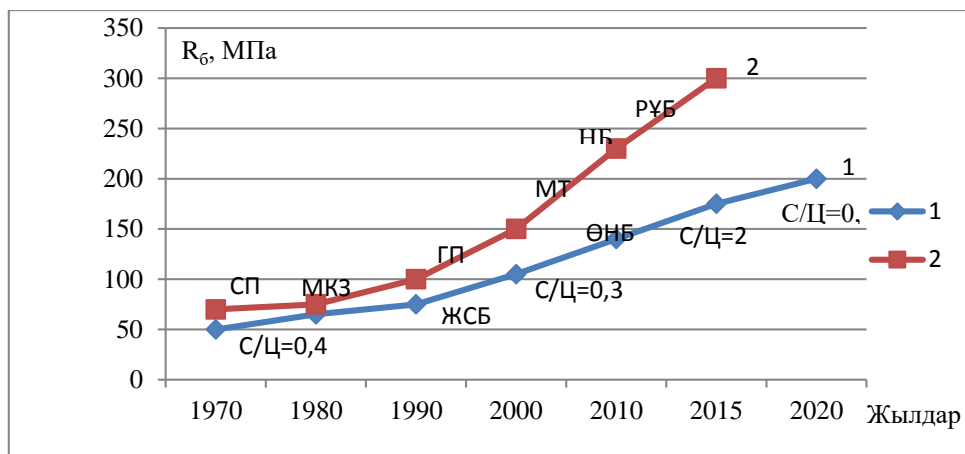


Сурет 1. 5 элементтер жүйесінен тұратын беріктігі ультра жоғары инновациялы бетонның сұлбасы.

Дәстүрлі бетонмен салыстырғанда барлық жағдайда басты роль түйіршік диаметрінің нақты редукциясы болып келеді. Түйіршіктің максималды мәні – 1 мм. Бұдан ертерек өткізілген сынаулар бойынша сығу кезіндегі беріктік шегі мен түйіршік диаметрінің төмендеуі арасындағы тікелей тәуелділігін көрсетті. Сонымен қатар, беріктігі жоғары бетондардың ерекше рецептуралары ретінде иілу мен созу кезіндегі өте жоғары беріктік көрсеткіштер болуы мүмкін. Құрылыс материалдың беріктігін жоғарлату мен нәзіктіктің өсетін көрсеткішін төмендету үшін талшықтар немесе талшық қоспалар көмекке келеді [2].

Жоғары беріктікті бетондардың даму жолдары ең алдымен цемент тасының сапасы мен су-цемент қатынасымен анықталынады. Төмендегі 2-ші суретте бетон технологиясына қосымша шикізат компоненттерін енгізу арқылы С/Ц қатынасын әлдеқайда азайтуға мүмкіндік берді. Бұның салдарынан цемент тасының тығыздығы мен бетонның беріктігін жоғарлатуға және бетонның инновациялы түрін алуға қол жетімді болды.

Сонымен қатар, бұл көрсеткіштер бойынша С/Ц қатынасын азайту және химиялық пен минералды қосымшаларды енгізуі цемент тасының гидратация реакциясының сипатына өзгеріс әсерін тигізеді. Осыдан әлдеқайда берік пен төзімді гидросиликат пен цемент тасының майдалы да тығыз құрылымын алуға мүмкін болды да, бұдан бетонның беріктігін одан әрі жоғарлатуға болады. Осындай бетонның құрылымына негізделі келе, оған халықаралық әдебиетте «Beton de Poudres Reactives» (BPR) немесе «Reactive Powder Concrete» (RPC) анықтама берілді. Бұл «Жоғары беріктікті ұсақ түйіршікті немесе реактивті – ұнтақ бетон» деген мағынаны білдіреді. Реактивті – ұнтақты композиттер бұл – микрокремнезем мен химиялық қосымшалар, әсіресе суперпластификаторлардың жоғары мөлшерде болғандағы арнайы беріктігі жоғары фибротолтырылымды ерітінділер болып саналады [3].



Сурет 2. Бетон дамуының технологиясы

1 – C/Ц көрсеткіші төмендеген кездегі беріктіктің жоғарлауы; 2 – C/Ц көрсеткіші төмендеген кездегі және түрлі технологиялық тәсілдерді қолдану салдарынан құрылымның модернизациясы арқылы беріктіктің жоғарлауы.

*Белгілеуі:* СП – суперпластификаторлар, МКЗ – микрокремнезём, ГП – гиперпластификатор, МТ – микроталшықтар, НБ – нанобөлшектер, ЖСБ – жоғары сапалы бетон, ӨНБ – өзіндік нығыздалатын құймалы бетон, РҰБ – реакциянды ұнтақты бетон.

Сонымен жаңа УНРС құрылыс материалдың қолдану мүмкіндігі келесі беріктік қасиеттерімен байланысты: сығуға экстремалды жоғары беріктік, жоғары бастапқы беріктікті жинау қабілеті, иілу кезінде икемділік, икемділіктің салыстырмалы жоғары модульдері, ұзақмерзімділік, мәңсіз магнитті өтушілік. Сонымен қоса, жаңа құрылыс технологиялар, яғни химиялық агрессивті шарттарда қолдануға қажет болатын адгезиялық ұстасу өзіне деген көңіл аударады.

Жоғарыдағы айтылған салыстырулар бойынша УНРС пайдасына көптеген аргументтер бар. УНРС пайда болуымен, оның жоғары дәрежедегі қасиеттер (жоғары беріктік көрсеткіші мен ұзақмерзімділік) негізінде өндіріске маңызды үлесін тигізетін және бетонды құрылыс үшін қолданудың жаңа облысын ашатын материалды алдық.

#### Әдебиеттер тізімі:

1. Белов В. В., Смирнов М. А. Инновационные решения в технологии высокотехнологичных бетонов [Электронды ресурс]. – кіру режимі: <http://cdokp.tstu.tver.ru/site.services/>.
2. Хольшемахер К. Технология и исследования производства ультравысокопрочного бетона УНFB. / К. Хольшемахер, Ф. Ден // Халықаралық бетон өндірісі. 2004, № 3. б. 28 – 34;
3. Баженов Ю.М. Технология бетона. – М.: Баспа АСВ, 2011. – б.491.

УДК 624.131.35

### ПРЕДПРОЕКТНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ

**А. К. Курманов, А. А. Курманов**

ПГУ им. С. Торайгырова г. г. Павлодар, г. Павлодар

*Аннотация:* Для проектирования, строительства и реконструкций комплексов (объектов) и их осуществления необходимо предварительно выполнить требования, как

*разработка проекта и рабочей документации на строительство предприятий, зданий и сооружений, включая реконструкцию, расширение и техническое перевооружение.*

*Вид строительной деятельности, предусматривающий комплексное изучение природных и технических условий территорий объектов строительства, составления прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой с обоснованием гарантий обеспечения безопасности на перспективу, обеспечивается предпроектными инженерно-изыскательскими работами, составляющими значительный объем.*

*На основе материалов инженерных изысканий для строительства осуществляется разработка проектной документации с соблюдением положений региональных и территориальных строительных норм государства.*

**Ключевые слова:** *реконструкция, документация, проект, изыскания, нормы, предпроектный работы, разработка.*

**Annotation:** *For planning, building and reconstructions of complexes (objects) and their realization it is necessary preliminary to execute requirements, as development of project and working documentation on building of enterprises, building and building, including a reconstruction, expansion and technical rearmament.*

*The type of building activity, envisaging the complex study of environmental and technical conditions of territories of building objects, draftings of prognoses of cooperation of these objects with an environment with the ground of guarantees of providing of safety on a prospect, is provided by pre-project engineer-finding works making a considerable volume.*

*On the basis of materials of engineering researches for building development of project documentation comes true with the observance of positions of regional and territorial building norms of the state.*

**Key words:** *reconstruction, documentation, project, researches, norms, pre-project works, development.*

Инженерные изыскания для строительства являются видом строительной деятельности, обеспечивающие комплексное изучение природных и технических условий территории (региона, района, площади, участка, трассы) объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения.

На основе материалов инженерных изысканий для строительства осуществляется разработка предпроектной документации, в том числе градостроительной документации и обоснований инвестиции в строительство, проектов и рабочей документации строительства предприятий, зданий и сооружений, включая расширения, реконструкцию, техническое перевооружение, ликвидации объектов и систем поселения, а так же рекомендации для принятия экономически, технически, социально и экологически обоснованных проектных решений.

При производстве инженерных изысканий для строительства должны соблюдаться положения региональных и территориальных строительных норм государства.

В состав инженерных изысканий для строительства входят следующие основные их виды:

- инженерно-геодезические;
- инженерно-геологические;
- инженерно-гидрометеорологические;
- инженерно-экологические изыскания;
- изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод (т. е. санитарно-эпидемиологические изыскания).

К инженерным изысканиям для строительства так же относятся:

- геотехнический контроль;
- обследования грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений;
- оценка опасности и риска от природных и техноприродных процессов;
- обоснование мероприятий по инженерной защите территорий;
- локальный мониторинг компонентов окружающей среды;
- геодезические, геологические, гидрогеологические, гидрологические, кадастровые и другие сопутствующие работы, и исследования (наблюдения) в процессе строительства и эксплуатации;
- авторский надзор за использованием изыскательской продукции в процессе строительства.

С каждым годом все активнее в городах ведется строительство различных объектов на застроенных территориях. При этом многие здания оказываются рядом с существующими, что может на них влиять негативно. В этой связи, как правило, увеличиваются объемы работ по реконструкции, попавших в зону влияния строительства, фундаментов.

Проектирование реконструкций таких зданий требуют особого подхода к проводимым инженерно-геологическим изысканиям, техническому обследованию подземных и наземных конструкций зданий, а также систем инженерных коммуникаций.

При этом территория может оказаться в зоне, подверженной сложным и неблагоприятным для строительства геологическим и экологическим условиям. Например, повышения уровня грунтовых вод технического происхождения, имеющие определенные примеси, усиливающие агрессивное воздействие на подземные конструкции зданий и сооружений. Также могут проявиться опасные природные процессы, ввиду залегания специфических грунтов (насыпных, техногенных, слабых глинистых и пучинистых, набухающих) с возможными древними эрозионными врезами. Указанные условия осложнены также техническими факторами (динамические воздействия) от забитых свай, утечки из водонесущих коммуникаций и т.п.

Следовательно, при строительстве и реконструкций зданий и сооружений в условиях тесной городской застройки должно быть предусмотрено увеличение объема инженерных изысканий для строительства, особенно в части:

- прогноза изменения инженерно-геологической обстановки;
- развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
- оценки геологического риска социальных и экономических потерь от воздействия этих процессов.

Анализ аварий строящихся реконструированных зданий и сооружений показывают, что многие заказчики и инвесторы застройки специалисты проектных, строительных и изыскательных организаций явно недооценивают роль полноценных качественных инженерных изысканий для строительства. Они пытаются снизить стоимость строительства за счет сокращения объема и состава необходимых обосновывающих работ и исследований (главным образом, определения свойств грунтов полевыми методами) или замены реальных изысканий сбором архивных данных.

Во многих случаях несвоевременные выполненные изыскания, необоснованное и некачественное проектирование реконструкций и нового строительства приводит к аварийным ситуациям, ликвидация последствий которых, значительно увеличивает и стоимость строительных работ.

Существующие опасные процессы и условия их развития, способствующие неблагоприятной инженерно-геологической и экологической обстановке на территориях города, обуславливают необходимость их детального изучения прогнозирования и оценки риска, а также разработку на этой основе мероприятий, по инженерной защите территорий здания и сооружений от опасных процессов. Такие мероприятия следует разработать в составе проекта объекта строительства. Они должны базироваться на

результатах комплексного изучения инженерно-геологической и экологической обстановки, мониторинга состояния окружающей среды, которые выполняют до начала строительства и при необходимости продолжают на стадиях строительства и в первый период эксплуатаций сооружения.

Для обоснованного проектирования как строительства, так и реконструкций зданий важно выполнять сбор и анализ архивных материалов, изысканий специализированных организаций. На основе сопоставления новых материалов изысканий с архивными данными необходимо установить степень изменения за период эксплуатаций зданий инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

Особое внимание к проектированию оснований и фундаментов должно быть уделено при возведении зданий и сооружений в рамках исторической застройки. При техническом обследовании следует выявлять наличие и местоположения подземных сооружений подвалов, фундаментов снесенных зданий колодцев, водоемов и прочее.

При изысканиях глубину бурения и зондирования вблизи окружающей застройки целесообразно назначать с учетом вида и глубины заложения фундаментов существующих объектов. Важно обеспечить возможность детального обследования грунтов ниже подошвы фундаментов на глубину не менее сжимаемой толщи основания. Для реконструируемых зданий могут быть применены следующие методы реконструкций и усиление оснований и фундаментов:

- усиление и изменение конструкций или размеров фундамента;
- закрепление грунтов основания с использованием инъектирования;
- механическое уплотнение;
- армирование.

Обычно укрепление и усиление фундаментов проводят при снижении прочности материалов фундамента и его несущей способности, увеличении нагрузок или появления дополнительных воздействий строительства примыкающего здания.

В подобных случаях могут рассматриваться следующие методы усиления фундаментов, в числе которых:

- инъекционное укрепление тела фундамента здания;
- устройство обойм без укрепления или с укреплением подошвы фундамента;
- подведение конструктивных элементов под существующие фундаменты здания;
- подведение новых фундаментов с использованием свай различных видов;
- переустройство столбчатых фундаментов в ленточные или плитные сплошные;
- устройство щелевых фундаментов.

УДК 629.45

## ТЕЛЕЖКА ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

**А. А. Абеуова, Е. К. Отарбаев**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** Совершенствование конструкций вагонов и повышение скоростей движения поездов требует решения вопросов безопасности движения, надежности подвижного состава и пути. При решении этих вопросов важное место отводится работам по модернизации существующих и созданию новых конструкций ходовых частей, от работоспособности которых зависят динамические и прочностные качества вагонов в целом.*

*В статье излагается описание замена стандартных узлов трения тележек на новые с улучшенными ресурсными характеристиками, введение в конструкцию новых*



устройств, позволяющих повысить динамические показатели вагона.

**Ключевые слова:** модернизация, конструкция тележки, динамические качества.

**Annotation:** Improving the designs of cars and increasing train speeds requires addressing issues of traffic safety, the reliability of rolling stock and track. In addressing these issues, important place is given to the modernization works on existing and creating new designs of running parts, the performance of which generally depends on dynamic strength and quality of cars.

The article presents the description of the conventional bogies replacement with new friction units with improved resource characteristics, the introduction into the design of new devices that improve the dynamic performance of the car.

**Key words:** modernization, truck design, dynamic qualities.

Тележки – ходовые части вагона. Они должны обеспечивать безопасность движения вагона по рельсовому пути с необходимой плавностью хода и наименьшим сопротивлением движению. От конструкции ходовых частей вагона во многом зависит безопасность и плавность хода.

С момента ввода тележки модели 18-100 в эксплуатацию ее конструкция претерпела ряд изменений и модернизаций. Необходимость улучшения конструкции в первую очередь была вызвана:

- увеличением нагрузки на ось;
- увеличение ее эксплуатационных качеств (например, скорости движения);
- увеличение межремонтных пробегов.

Отличительной особенностью создаваемой тележки вагонов нового поколения, разработанной Уралвагонзаводом, является широкое использование конструктивных решений, направленных на улучшение ходовых качеств, как в порожнем, так и в груженом режимах, значительное повышение ее эксплуатационной надежности.

В тележке применено рессорное подвешивание повышенной гибкости с билинейной характеристикой, изменен фрикционный гаситель колебаний. Между трущимися поверхностями фрикционного клина, фрикционной планки и наклонной поверхностью наддресорной балки установлены износостойкие прокладки. Опору боковой рамы на буксу принято выполнять в двух вариантах: через износостойкую прокладку на касетный подшипник; через упругую прокладку и специальный адаптер (полубуксу) на двухрядный конический подшипник кассетного типа. В подпятниковом узле установлены износостойкая прокладка и приварное кольцо. Предусмотрена конструкция упругих или упруго-роликовых скользунов. Тележка оборудована устройством торсионного типа для отвода тормозных колодок при отпущенном тормозе. Многие из предлагаемых конструктивных решений были испытаны на экспериментальном кольце ВНИИЖТа.

Модернизация тележки модели 18-100. Двухосные тележки грузовых вагонов модели 18-100 являются в настоящее время типовой конструкцией ходовых частей грузового вагонного парка железных дорог колеи 1520 мм. Вместе с тем многолетний опыт эксплуатации нескольких миллионов таких тележек, а также результаты специальных теоретических и экспериментальных исследований дают основание полагать, что конструкция тележки модели 18-100 имеет ряд недостатков. Основным, из которых является ограниченный срок службы пар трения ее элементов.

Для повышения срока их службы потребовалась комплексная модернизация конструкции тележки и технологии ее изготовления.

Надресорная балка. К числу основных недостатков тележки модели 18-100 является недостаточная износостойкость подпятникового узла наддресорной балки, что вы-

зывает необходимость частых ремонтов узла сваркой и уменьшает безотказность тележки. Кроме того, повышенные износы в данном узле ухудшают динамико-прочностные характеристики вагонов, что отрицательно сказывается не только на состоянии самих вагонов, но и увеличивает износ колес и рельсов.

В результате разработок принята конструктивная схема, при которой износостойкие полукольца устанавливаются по всей высоте наружного бурта, а прокладка (диск) свободно располагается на опорной поверхности подпятника. Полукольца изготавливаются из стали марки 20ХГСА толщиной 6,5 мм. Твердость полуколец — 255—341 НВ. Прокладка (диск) изготавливается из стали марки 30 ХГСА толщиной 6,5 мм. Эксплуатационные испытания подтвердили, что данная модернизация обеспечивает увеличение износостойкости подпятникового узла в 3—5 раз. Кроме того, с целью повышения срока службы на наклонные трущиеся поверхности наддресорных балок устанавливаются износостойкие планки.

Одним из способов улучшения динамических качеств тележек является совершенствование конструкции боковых опор – скользунов. При разработке боковых опор тележки была принята конструкция скользунов двойного действия (упруго-роликовых). Для выявления эффективности установки упруго-роликовых скользунов на тележку модели 18-100 планируется проведение ходовых динамических испытаний тележек с такими скользунами.

Боковая рама тележка. На основании анализа данных о повреждениях трещинами литых боковых рам тележки модели 18-100, обнаруженных в эксплуатации, выявлено, что основная доля повреждений приходится на наружный угол буксового проема ( $\approx 75\%$ ) и надбуксовую зону ( $\approx 5\%$ ). В целях повышения их эксплуатационной надежности ГУП «ПО Уралвагонзавод» была разработана конструкция боковой рамы с коробчатым сечением концевых частей, опирающихся на буксы.

Расчетами и проведенными испытаниями установлено, что прочность сечения буксового проема в надбуксовой зоне увеличивается на 15—25 % по сравнению с боковой рамой, имеющей тавровое сечение. Кроме того, с целью повышения износостойкости фрикционных планок сталь 45 заменена сталью 40Х.

Изготовление пружин рессорного подвешивания из шлифованного прутка повысило усталостную долговечность пружин.

Внедрение всех перечисленных мероприятий в целом должно в значительной степени повысить межремонтные сроки службы вновь изготавливаемых тележек модели 18-100 и их эксплуатационную надежность.

Данные направления совершенствования ходовых частей грузовых вагонов актуальны и на сегодняшний день.

#### Список литературы:

1. Вагоны Общий курс: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. под ред. Лукин В. В. и др. – М: Маршрут, 2004г.
2. Тележка модели 18-578. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.pomogala.ru> (дата обращения: 20.11.2012);
3. Замена упруго-катковых скользунов на «безззорные скользуны с рабочим ходом IS MM» на наддресорных балках тележки модели 18-578 / Западно-Сибирская железная дорога, Западно-Сибирский центр научно-технической информации и библиотек. – Новосибирск: ЗСЦНТИБ, 2010. – 2 с. – ИЛ 2731 (ДРВ 164).

## РАСЧЕТ ФУНДАМЕНТОВ С УЧЕТОМ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ЗДАНИЯ И НЕЛИНЕЙНЫХ ОСАДОК ОСНОВАНИЯ ПО ПРОГРАММЕ SCAD

**В. А. Козионов**

ПГУ им. С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан

**Аннотация:** Обоснована методика расчета ленточных и столбчатых фундаментов, учитывающая взаимодействие здания с нелинейно-деформируемым основанием. С использованием инженерного метода прогноза нелинейных осадок фундаментов и программы SCAD разработан алгоритм расчета системы «основание – фундамент – надземная конструкция».

**Ключевые слова:** расчеты и предельное сопротивление грунтов, совместный нелинейный расчет здания и основания, программа SCAD.

**Annotation:** Justified calculation method of strip and pier foundation considering building interaction with nonlinear deformable basis. Using engineering prediction method nonlinear subsidence foundation and SCAD software the algorithm calculation system “basis – foundation – over ground structure” was developed.

**Key words:** calculated and ultimate ground resistance, joint nonlinear calculation of building and basis, SCAD software.

В последние годы в проектных организациях Республики Казахстан большое распространение получила программа SCAD, позволяющая отразить в расчетах совместную работу системы «здание-фундамент-основание», далее «система». Вместе с тем, в программе не предусмотрена процедура проектирования фундаментов с учетом нелинейной работы грунтов основания, что допускается нормами [1].

Цель работы – разработка методики расчета фундаментов с учетом нелинейной работы основания в рамках «системы» по программе SCAD.

В работе комплексно используется программа SCAD, а также разработанная автором программа расчета ленточных и столбчатых фундаментов в линейной и нелинейной стадии работы грунта с использованием решений М. В. Малышева [2].

В соответствии с работой [2] осадка фундамента  $S$  при давлении  $P$  за пределами расчетного сопротивления грунта  $R$  определяется по формуле

$$S = S_R \cdot \left\{ 1 + \frac{(P_U - R) \cdot (P - R)}{(R - \sigma_{zg,0}) \cdot (P_U - P)} \right\} \quad (1)$$

где  $S_R$  – осадка, полученная методом послойного суммирования для давления под фундаментом  $P = R$ ,  $P_U$  – предельное сопротивление основания по МСП 5.01-102-2002;  $\sigma_{zg,0}$  – напряжение от собственного веса грунта под подошвой фундамента.

Расчет фундаментов по излагаемой методике выполняется в два этапа.

На первом этапе производится расчет «системы» в предположении линейной деформируемости грунтов основания и абсолютно жесткой связи фундаментов с основанием. Затем, после определения их размеров и осадок, в расчетную схему фундамента добавляется вместо абсолютно жестких опор из библиотеки SCAD специальный конечный элемент типа КЭ51, учитывающий податливость опорных связей. В заключение выполняются циклы расчета «системы» до удовлетворения требований к точности расчетов.

На втором этапе выполняется расчет фундамента с учетом нелинейного деформи-

рования основания по двум схемам. По первой схеме, в соответствии с [1], сначала анализируются осадки фундаментов при  $P = R$ . Если их величины не превышают  $0,4 \cdot S_U$ , то  $R$  повышается на 20%. При  $S \geq 0,7 \cdot S_U \dots R_n = R$ . Для  $0,7 \cdot S_U > S > 0,4 \cdot S_U$  величина  $R_n$  определяется интерполяцией. По значению  $R_n$  определяются уточненные размеры фундаментов и устанавливаются: давление  $P$  и сопротивление  $P_U$ . Используя эти значения по формуле (1) определяется осадка  $S$  при  $P > R$  и проверяется условие  $S \leq S_U$ . Необходимо чтобы осадка фундамента, вызванная повышенным давлением, не превышала  $0,8 \cdot S_U$ , а давление по его подошве не превышало  $P_U$ . Если эти условия не выполняются, то корректируются параметры опор КЭ51, уточняется расчетная схема здания и расчеты повторяются (рисунок 1).

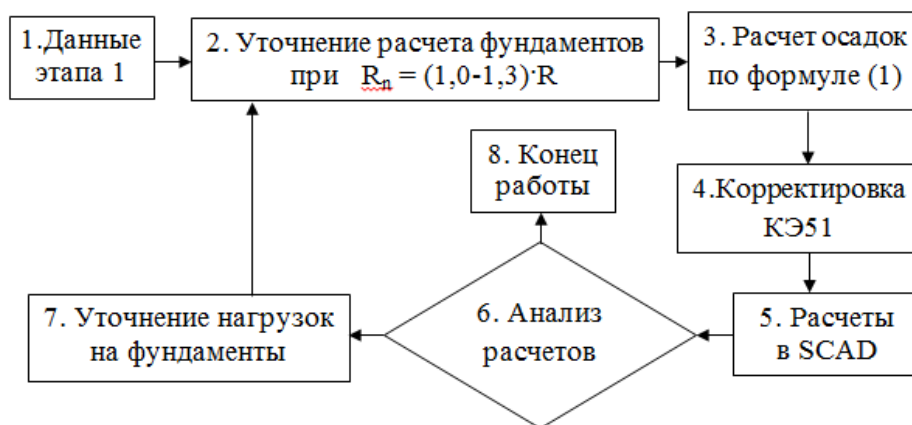


Рисунок 1. Укрупненная блок-схема расчета фундаментов.

По второй схеме расчет ведется по задаваемой осадке фундаментов  $S_{\Sigma}$ . Здесь в отличие от схемы 1 в блоке 2 (рисунок 1) выполняется последовательное уменьшение размеров подошвы фундаментов, вычисление осадок  $S$  по формуле (1) в рамках расчета «системы» до достижения условия  $S \approx S_{\Sigma}$  (анализ в блоке 6).

Реализацию изложенной методики рассмотрим на примере расчета производственного 4-х этажного каркасного здания. Схема фундаментов здания под колонны сечением  $30 \times 30$  см из бетона В30 приведена на рисунке 2. Расчетная модель здания представляет собой плоскую раму с жесткими узлами. В основании здания залегает твердая супесь с включениями щебня и гравия на глубину до 9 м с характеристиками: удельный вес  $\gamma = 17,8 \text{ кН/м}^3$ ; удельное сцепление  $C = 12 \text{ кПа}$ ; угол внутреннего трения  $\varphi = 25^\circ$ . Результаты расчетов приведены в таблице 1.

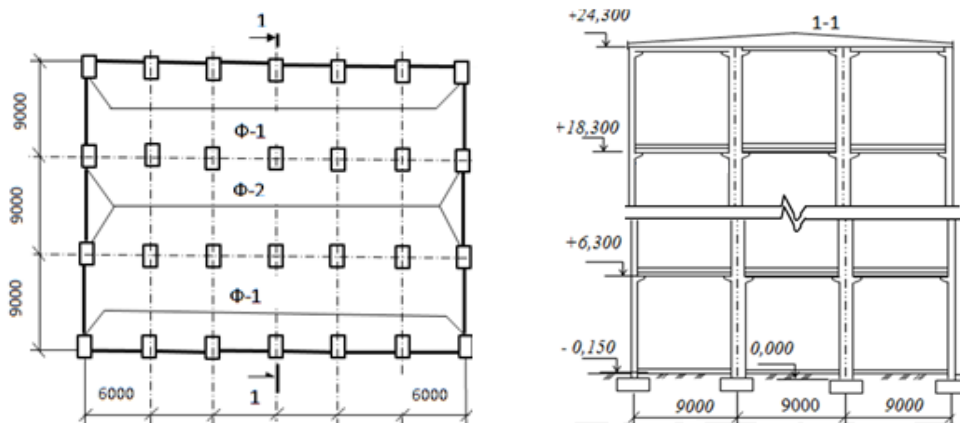


Рисунок 2. Схема расположения столбчатых фундаментов и разрез здания.

## Результаты расчетов фундаментов здания

Показатели	Марки фундаментов	
	Ф - 1	Ф - 2
Абсолютно жесткие опорные связи		
Нагрузки: N, кН; M, кН·м	N = 1173,4; M = 157,7	N = 2234,0; M = 74,4
Требуемые по расчету размеры подошвы фундамента b×a, м	1,64×1,82	1,98×2,20
Осадка фундамента, м	0,03012	0,03745
Податливые опорные связи на нелинейно-деформируемом основании		
Нагрузки: N, кН; M, кН·м	N = 1183,5; M = 4,3	N = 2253,0; M = 0,00
Требуемые по расчету размеры подошвы фундамента b×a, м	1,46×1,62	1,58×1,76
Осадка фундамента, м	0,03547	0,04033

По данным исследования получено, что учет работы здания и нелинейной деформируемости основания путем последовательной корректировки его коэффициента жесткости позволяет повысить эффективность проектных решений фундаментов. При реализации второй схемы расчета можно осуществить регулирование осадок здания, что позволяет снизить их неравномерность.

## Список литературы:

1. МСП 5.01-102-2002. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. – Астана, 2005. – 106 с.
2. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1986. – 415 с.

УДК 624.131.54

### ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С МОДЕЛЯМИ ЗДАНИЯ В ВИДЕ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКОЙ БАЛКИ

**Б. А. Базаров,\*\* А. Н. Конакбаева,\* А. Ш. Ищанова, А. Б. Базаров\*\***

\* ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,

\*\* КГИУ в г. Темиртау

***Аннотация:** В данной статье рассматривается моделирование работы здания в виде тензометрической балки. Рассмотрена методика и техника моделирования системы «сооружение – основание».*

***Ключевые слова:** тензометрическая балка, моделирование, система, сооружение, основание.*

***Annotation:** This article discusses the modeling of a building in the form of strain gauge beam.*

***Key words:** strain gauge beam, modeling, system, structure, base.*

Обширные теоретические и экспериментальные исследования в области строительных конструкций и сооружений, проведенные отечественными и зарубежными учеными, указывают на целый ряд особенностей в их работе, затрудняющих чисто теоретический подход к расчету реальных конструкций.

Наряду с совершенствованием существующих методов исследования актуальной

задачей на данный момент является разработка и дальнейшее развитие метода моделирования, который имеет огромные возможности широкого применения во всех областях науки и техники.

Теория и практика применения моделирования в инженерных сооружениях свидетельствует о больших возможностях этого метода и особенно его эффективности при проектировании новых, сложных, уникальных и ответственных сооружений и конструкций, теория расчета которых еще мало разработана. В ряде случаев применение методов моделирования позволяет упростить или полностью исключить трудоемкие и дорогостоящие натурные испытания и благодаря этому снизить стоимость исследований в 5-10 раз.

Целью лабораторного моделирования было исследование характера взаимодействия подрабатываемого основания и специального фундамента сооружения

При рассмотрении совместной работы системы "сооружение - основание" здание (сооружение) было приведено к одномерной балочной схеме. Балочная модель здания была представлена специально разработанной тензометрической балкой, конструкция которой позволяла варьировать жесткостными характеристиками модели здания, замерять контактные нормальные давления по ее подошве, фиксировать осадку (врезание) различных частей модели здания[1].

Модельная балка была выполнена в виде пакета пластин из дюралюминия с модулем упругости  $E = 0,71 \times 10 \text{ Н} \cdot \text{см}^2$  и размером в плане каждой пластины 45 x 6 см. Пластины, собранные в пакет, жестко скреплялись между собой в 13 точках болтовыми соединениями, что исключало их взаимное проскальзывание и обеспечивало требуемую жесткость модели.

В качестве моделируемого объекта было принято здание (отсек) длиной 18,0 м на предлагаемых фундаментах. Поскольку конструкция тензометрической балки позволяла в широком диапазоне варьировать жесткостными параметрами, то в каждой серии опытов исследовалась работа здания постоянной длины, но с различной изгибной жесткостью).

Балка, имеющая три опорные плитки диаметром 60 мм, опиралась на исследуемые фундаменты через двойную шариковую постель. Опорные плиты передавали контактные нормальные давления, посредством стальных ножек, на измерительные балочки с наклеенным на них тензодатчиками.

Предлагаемые фундаменты были выполнены специальной формы с обращенной вниз вершиной, сквозного отверстия, диаметр которых составил 14, 17, 20 мм, и при этом конструкция фундамента частично заглублена на 0,75 высоты диаметра в грунтовую толщу основания таким образом, что действующая нагрузка при распределении по площади на расчетном уровне является предельной для фундамента с плоской подошвой такой же площади. Нагрузка на балку передавалась через металлические блины определенного веса посредством наложения их на балку, а величины осадок (врезаний) различных частей балочной модели здания и горизонтальные смещения банки замерялись индикаторами часового типа, закрепленными, соответственно, с двух сторон на каждом из исследуемых фундаментов, причем крайние дополнительно в торцевой части с опиранием на балку.

Серии экспериментов с балочной моделью здания проводились по следующей методике: на предварительно подготовленное модельное основание устанавливалась тензометрическая балка. Выводы системы тензодатчиков балки соединялись через блок коммутации с блоком измерений цифрового тензометрического моста (СИИТ-3) (рис. 1).

Модель нагружалась пластинами из чугуна до достижения величины удельного давления под подошвой  $P=5,66 \text{ Н/см}^2$ . При этом снимались показания тензодатчиков и фиксировалась величина осадок (врезания) различных частей балки. Затем грунту основания задавались циклические горизонтальные [2].

В случае работы фундаментов специальной формы с разным диаметром отверстий изгибную жесткость здания можно изменять в сторону уменьшения, что позволит снизить затраты на проектирование зданий и сооружений.

Анализ результатов проведенных серий экспериментов с моделью здания в виде тензометрической балки показывает, что при нарастании величин горизонтальных деформаций растяжения  $\varepsilon$  основания происходит плавное равномерное врезание исследуемых фундаментов специальной формы, при этом реактивный отпор грунта остается постоянным.

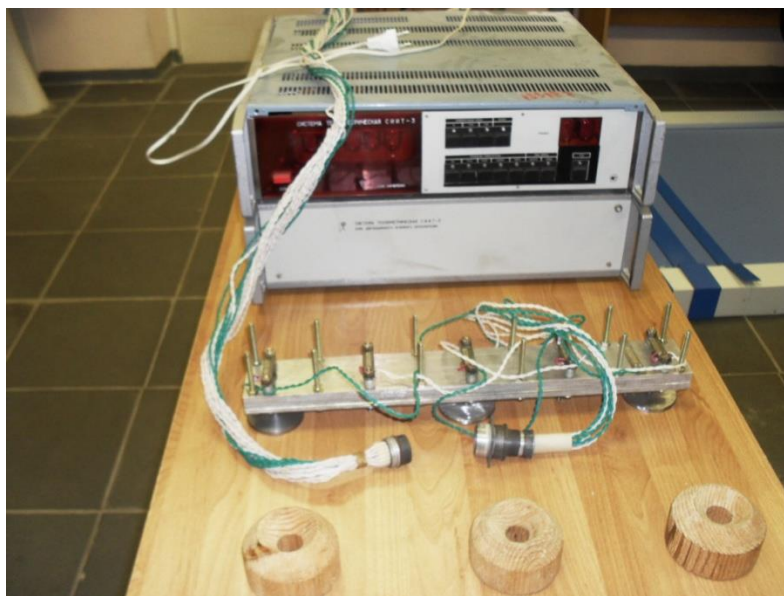


Рисунок 1. Тензометрическая балка для конструкции фундаментов со сквозным отверстием и измерительной аппаратурой.

Как отмечалось рядом исследователей, при горизонтальных деформациях растяжения  $\varepsilon$ , происходит снижение несущей способности столбчатых фундаментов с одновременным перераспределением эпюры реактивного отпора грунта из практически прямоугольной в трапециевидную и неравномерным оседанием частей здания, что приводит к возникновению дополнительных усилий в вертикальной и горизонтальной плоскостях подрабатываемых зданий.

Проведенные модельные исследования показали, что здания и сооружения, включающие в себя специальную конструкцию фундамента со сквозным отверстием и деформационный шов, расположенный между жестким цокольным поясом и фундаментом, полностью устраняют горизонтальные усилия, возникающие при горизонтальных деформациях растяжения грунтового массива.

#### Список литературы:

1. Базаров Б. А. Электротензометрические исследования при моделировании в условиях подработки. Международной научной конференции «Наука и образование - ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» (24-25 июня 2008г.)). Выпуск 1. – Караганда, 2008.- С.273-274.
2. Базаров Б. А., Исакова А. Н. Моделирование совместной работы системы «сооружение-основание» при горных выработках // Вестник: Научный журнал. – Алматы, 2005. – С. 59-61.

**О НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ПОСОБИИ  
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ НА ЗАСОЛЕННЫХ ГРУНТАХ»**

**Б. Ж. Унайбаев, Б. Б. Унайбаев, А. Ш. Ищанова**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** Авторы доклада, они же разработчики НТП РК 07-01.1-2011 «Проектирование зданий на засоленных грунтах» опубликованного в 2015 г. предлагают свои представления о значимости разработки для застройки территорий, сложенных грунтами различного типа и степени засоления в СНГ. Отмечены основные достижения и намечены дальнейшие пути решения проблемы затратного строительства на засоленных грунтах.

**Ключевые слова:** засоленный грунт, основание, инновации.

**Аңдатпа:** «Тұзды топырақтарда тұрғызылған ғимараттарды жобалау» 2015 жылы жарияланған 07-01.1-2011 ҚР ҒТП авторлары, баяндамалары, сондай-ақ өңдеушілері әртүрлі топырақтардың түрлерімен және ТМД тұздалу дәрежесімен тегістелген аймақтарда құрылыс жасау үшін өңдеу жұмыстардың маңыздылығы жайлы өз ойларын білдіреді. Тұзды топырақтарда қымбат құрылыс мәселелерін одан әрі шешу жолдары анықталып, негізгі табыстар белгіленді.

**Түйінді сөздер:** тұзды топырақ, іргетас, инновациялар.

**Annotation:** Authors, reports, they are also the developers STP KR 07-01.1-2011 “Building design on saline soils” published in 2015 they set out their ideas about the importance of developing for construction areas, which are composed of different types of soils and salinity in the CIS. Marked by major achievements and outlined further ways to solve the problem of the cost of construction on saline soils.

**Key words:** saline soil, base, innovations.

Огромные площади в СНГ, согласно общепринятой классификации засоленных грунтов по содержанию легко – и среднерастворимых солей сложены засоленными грунтами. Если к категории засоленных грунтов дополнительно отнести грунты, содержащие труднорастворимые соли, то практически треть территории СНГ окажется сложенной засоленными грунтами.

Следовательно, развитие экономики в СНГ тесно связано с массовой застройкой территорий, сложенных засоленными грунтами. Масштабная застройка сопровождается неизбежным подтоплением. В условиях подтопления и длительного фильтрационного воздействия свойства засоленных грунтов в основании зданий и сооружений подвержены изменениям, характеризуются структурной и суффозионной неустойчивостью, повышенной коррозионной активностью и прочими недостаточно изученными проявлениями. Основание сложенное грунтами содержащими как легко-, средне-, так и труднорастворимые соли в условиях длительного подтопления и фильтрационного воздействия техногенных вод характеризуется дополнительным развитием деформаций, снижением несущей способности и повышенной коррозионной активностью к конструкциям нулевого цикла.

Засоленный грунт – продукт естественной деятельности природы с трудно контролируемыми и плохо прогнозируемыми изменениями физико-механических и химических свойств. Изменения эти тесно связаны с влиянием естественных и техногенных факторов на химическую компоненту (соле содержание) грунтов и могут прояв-



ляться как в процессе строительства, так и при эксплуатации зданий и сооружений. Однако здание, возведенное на засоленном грунте, должно оставаться постоянно неизменным, потому как даже незначительное развитие неравномерной осадки влечет за собой появление дополнительных усилий в надземных конструкциях, и при достижении определенных величин может привести к разрушению объекта. Следовательно, процесс возведения и эксплуатации зданий и сооружений на территориях, сложенных засоленными грунтами, постоянно находится в области риска. Об этом свидетельствуют многочисленные аварийные осадки и разрушения зданий и сооружений, возведенных на засоленных грунтах в г.г. Жана-Озен, Жезгазган, Балхаш, Шымкент, Караганда, Волгодонск, Ереван и др.. Дополнительные расходы на восстановление, ремонт и усиление аварийных объектов зачастую в 1,5-2 раза и более превышают первоначальные затраты на их строительство.

Сотрудниками кафедры «Строительства» ЕИТИ им. академика К. Сатпаева разработано нормативно-техническое пособие по проектированию зданий на засоленных грунтах, где изложены новые классификации суффозионно и структурно неустойчивых грунтов, агрессивности грунтовых вод и характеристика строительных площадок на территориях, сложенных засоленными грунтами по степени сложности их освоения. Отмечено, что застройка территорий сложенных засоленными грунтами уже на стадии изысканий требует глубоких научных проработок, которые должны быть продолжены как в процессе последующих изысканий, так и при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов для адаптации принимаемых конструктивно-технических и технологических решений к изменяющимся условиям, протекающим на территории, сложенной засоленным грунтом, при техногенном возведении.

Предложены новые методы расчета и прогноза развития суффозионной осадки грунтового основания с равномерным и неравномерным распределением солей, эффективные способы подготовки и устройства оснований и фундаментов, методы проектирования и строительства зданий на засоленных грунтах. Для обеспечения надежной эксплуатации зданий и сооружений на засоленных грунтах даны практические рекомендации [1].

Определено, что застройка территорий, сложенных засоленными грунтами, предполагает тесное взаимодействие изыскателей, проектировщиков, строителей и эксплуатационников. Основная цель такого взаимодействия – достижение надежной эксплуатации зданий и сооружений, возведенных на засоленных грунтах, на нормативный срок их эксплуатации при минимальных затратах. Если учесть, что огромные площади в СНГ сложены засоленными грунтами, которые подвержены интенсивному техногенному воздействию, внедрение предлагаемых инноваций приобретает актуальное значение.

Авторские инновации, изложенные в НТП, [1] посвящены решению актуальной для СНГ проблемы затратного строительства на структурно и суффозионно-неустойчивых засоленных грунтах. По результатам экспериментальных исследований в НТП представлены значения механических и физических свойств засоленных грунтов, закономерности их изменения во времени в условиях техногенного воздействия, усовершенствованные методы изыскания, проектирования и строительства на засоленных грунтах. Эффективность, практическая значимость разработки подтверждена успешным и широкомасштабным опытно-практическим внедрением при застройке территорий сложенных засоленными грунтами в Западном Казахстане на строительство объектов Прикаспийского нефтегазового комплекса. Инновации предназначены в качестве практических рекомендаций заказчикам, проектировщикам, геотехническим лабораториям, строительным организациям и общественным органам управления, ведущим застройку и эксплуатацию зданий и сооружений обширных территориях Казахстана, сложенных засоленными грунтами.

#### Список литературы:

1. НТП РК 07-01.1-2011 «Проектирование зданий на засоленных грунтах». Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального и управления земельными ресурсами МИЭ РК, Астана, 2015
2. Инновации при застройке территорий сложенных засоленными грунтами в Республике Казахстан: Монография / Б. Ж. Унайбаев, В. А. Арсенин, Б. Б. Унайбаев, Д. М. Сиваракша – ЕИТИ им. ак. К. И. Сатпаева, 2014 – 173 с.
3. А. С. № 1678972 СССР. Способ возведения свай в агрессивных засоленных грунтах. / Унайбаев Б. Ж. и др.; опубл. 23.09.91. Бюл. № 35. – 2 с.
4. А. С. № 1678971 СССР. Способ возведения свай. / Унайбаев Б. Ж. и др.: опубл. 23.09.91, Бюл. № 35. – 3 с.
5. А. С. № 1673677 СССР. Способ возведения противофильтрационного экрана плотины. / Унайбаев Б. Ж.: опубл. 23.08.91, Бюл. № 32. – 3 с.
6. А. С. № 1805169 СССР. Фундамент. / Унайбаев Б. Ж и др.; опубл. 30.03.93. Бюл. № 12. – 2с
7. А. С. № 1689513 СССР. Способ подготовки основания фундамента. / Унайбаев Б. Ж. и др.; опубл. 07.11.91. Бюл. № 41. – 2 с.
8. . А.С. № 1719548 СССР. Способ возведения фундамента. / Унайбаев Б. Ж. и др.; опубл. 15.03.92. Бюл. № 10. – 3 с.
9. Патент РК на изобретения № 12-2/48 от 29.10.2008. Способ возведения буронабивных свай в засоленных лессовых просадочных грунтах / Унайбаев Б. Ж. и др.
10. Патент РК на изобретение № 12-2/657 от 20.03.2009 / Унайбаев и др.

УДК 531.8

#### ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА КИНЕМАТИКИ МАНИПУЛЯТОРА ТИПА ТРИПОД

**Б. К. Нурахметов\***, **К. З. Сартаев\*\***, **Ж. М. Мырзагельдиева\***,  
**А. М. Кузембаев\*\***, **К. Е. Изжанов\*\***

\*Алматинский технологический университет,

\*\*ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** В данной работе для определения абсолютных положений подвижной платформы, при неизвестных обобщенных координат в обратной задаче кинематики использован итерационный метод решения кинематики многоконтурных стержневых параллельных манипуляторов с различными кинематическими парами.

**Ключевые слова:** параллельный манипулятор, трипод, кинематические пары, обратная задача кинематики.

**Annotation:** This paper in order to define absolute positions of movable platform with unknown generalized coordinates in the inverse kinematic problem, iterative method for kinematic solution of multiloop bar parallel manipulators with various kinematic pairs is used.

**Key words:** parallel manipulator, tripod, kinematic pairs, inverse kinematic problem.

В последнее время возрос интерес к теории пространственных параллельных манипуляторов (ПМ). Если раньше исследование ПМ велось сравнительно узким кругом специалистов, то сейчас такие манипуляторы стали интересовать значительное число инженерно-технических и научных работников [1-6]. В Казахстане сформировано новое научное направление в области ПМ, созданных на базе пространственных механизмов высоких классов [5,6]. При исследовании таких манипуляторов на первый план ставятся кинематические характеристики. Поэтому проведение расчета и полной оценки

кинематики ПМ требует дальнейшего исследования, что и обуславливает актуальность темы работы. Матричный метод [7], используемый в данной работе, удобен в силу общности аналитического подхода, кроме того, он может быть запрограммирован для машинного счета.

ПМ типа трипод (рисунок 1) предназначен для воспроизведения в пространстве семейства заданных дискретных положений подвижной платформы.

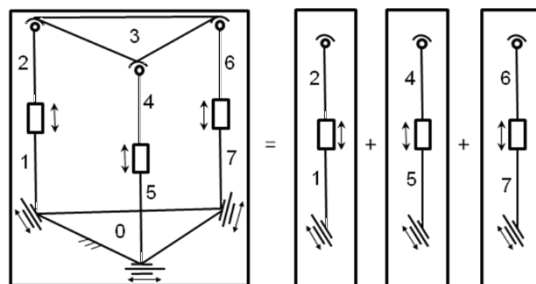


Рисунок 1. ПМ типа трипод.

Не всегда обратную задачу кинематики удастся решить аналитически. В данной работе для кинематического анализа ПМ используется метод Уикер-Денавит-Хартенберга [7], дается алгоритм для анализа положений манипулятора. Разработанный алгоритм обладает надежностью и сходимостью, он остается работоспособным даже в случаях особых конфигураций манипулятора [7]. Для проверки эффективности данного алгоритма составлена прикладная программа для многоконтурного ПМ типа трипод со многими степенями свободы (рисунок 1).

В обратной задаче кинематики рассматриваемого ПМ типа трипод из возможных относительных движений искомыми величинами являются прямолинейные движения во всех поступательных и цилиндрических парах.

На основе технических требований выбрана кинематическая схема и геометрические параметры манипулятора, которые принимают следующие значения:

$$\begin{aligned}
 l_1 = l_3 = l_5 = l_4 = l_6 = l_2 = 0.6; \quad l_7 = 0.06; \\
 s_2 = s_5 = s_8 = \sqrt{(4l_1^2 + l_1^2 / 4)} - 2l_1; \quad s_1 = s_4 = s_7 = l_1; \\
 c_{1,10,11} = c_{2,10,11} = l_1; \quad c_{1,12,1} = l_7 / 2; \quad \gamma_{1,6,7} = 300^\circ; \quad a_{1,6,7} = a_{2,6,7} = a_{2,12,1} = l_7; \\
 b_{1,2,3} = b_{1,3,4} = b_{1,9,10} = b_{2,2,3} = b_{2,3,4} = b_{2,9,10} = l_1; \quad b_{1,12,1} = l_7 \sqrt{3} / 2.
 \end{aligned}$$

Здесь  $s_2, s_5, s_8, s_1, s_4, s_7$  – длина хода перемещений в кинематических парах.

При одновременном перемещении приводов 1,7,2,5,8 и поочередном движении привода 4, в прямой задаче кинематики для заданных обобщенных координат найдены углы поворота и координат точек звеньев ПМ по времени, графики которых приведены на рисунке 2.

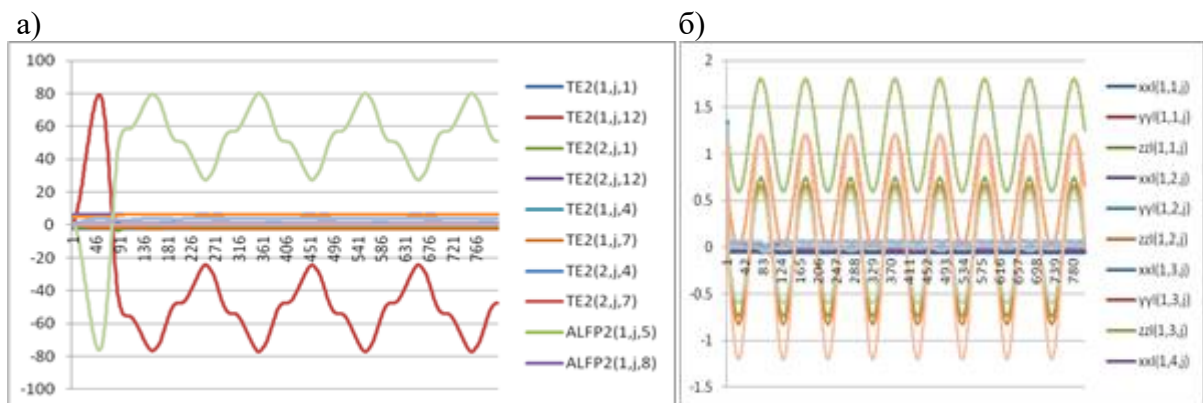


Рисунок 2. Углы поворота, координат точек сочленения звеньев ПМ.

Решением обратной задачи кинематики, найдены обобщенные координаты, которые определяют требования к приводам и системе управления для выбора или конструирования приводов и всего исполнительного механизма.

Используя найденные уточненные значения обобщенных координат, проводится кинематический синтез (рисунок 3), и убеждаемся в выполнении технических требований или принимается решение об изменении конструкции манипулятора или системы управления.

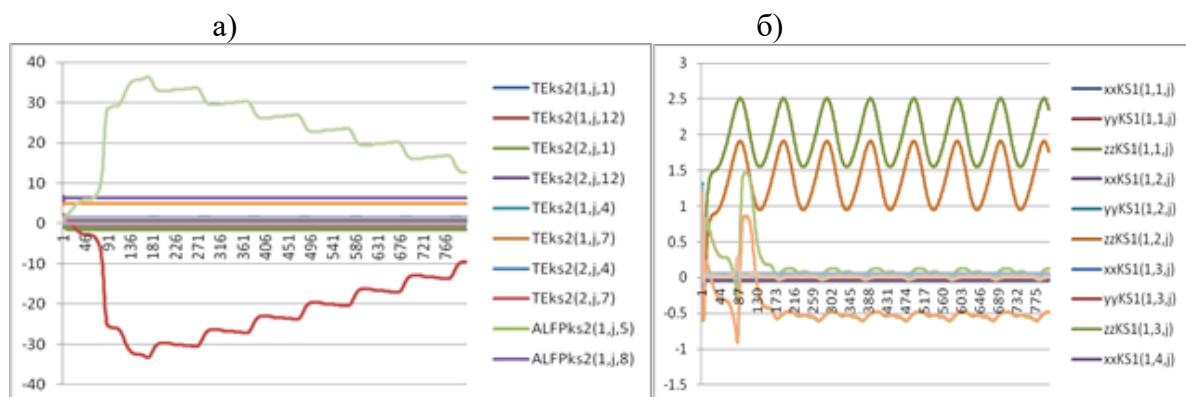


Рисунок 3. Углы поворота, координат точек сочленения звеньев ПМ.

### Выводы

Разработан способ решения обратной задачи кинематики манипулятора параллельной структуры типа трипод на основе обобщенных параметров Шета-Уикера. Разработан алгоритм и пакет прикладных программ для многовариантных компьютерных расчетов обратной задачи кинематики механизма ПМ типа трипод. Анализ решения обратной задачи кинематики показывает, что не любые начальные значения параметров кинематики дают желаемые результаты (Этот процесс явно наблюдается в кинематическом синтезе при использовании найденных уточненных значений обобщенных координат для построения графика углов поворота в сочленениях. Выбор начальных значений параметров ПМ влияет на искаженность или точность значений выходных параметров.). Таким образом, выбор начального приближения – важный этап решения системы уравнений. Желательно, чтобы начальное приближение было близко к искомому решению. Тогда итерации будут сходиться чрезвычайно быстро. Разработанные единая методика, алгоритмы и комплекс прикладных программ компьютерного моделирования

анализа кинематики ПМ типа трипод дали весьма хорошие результаты, и показывают применимости для проектирования многоконтурного ПМ типа трипод со многими степенями свободы.

#### Список литературы:

1. M. Ceccarelli, G. Carbone, E. Ottaviano. Multi Criteria Optimum Design of Manipulators //Proceedings of the 11th World IFToMM Congress. 1-4 April, 2004, pp. 12-18, Tianjin, China.
2. X. Liu, X. Tang, J. Wang. A Kind of Three Translational-DOF Parallel Cube-Manipulator //Proceedings of the 11th World IFToMM Congress. 1-4 April, 2004, pp. 1582-1587, Tianjin, China.
3. M. Carricato, V. Parenti-Castelli. On the Topological and Geometrical Synthesis and Classification of Translational Parallel Mechanisms //Proceedings of the 11th World IFToMM Congress. 1-4 April, 2004, pp. 1624-1628, Tianjin, China.
4. Глазунов В. А., Колискор А. Ш., Крайнев А. Ф. Пространственные механизмы параллельной структуры. М.: Наука, 1991. – 96с.
5. Baigunchekov Zh. Zh., Nurakhmetov B. K., Absadykov B. N., Baigunchekov N. Zh., Kondybaev E. S. Kinematics of the Parallel Manipulators with Functionally Independent Drives (Part I, Part II) //Proceedings of the 11th World IFToMM Congress. 1-4 April, 2004, pp. 1647-1952, Tianjin, China.
6. Zh. Baigunchekov, B. Nurakhmetov, K. Sartayev, M. Izmambetov, Zh. Myrzageldieva. New parallel manipulator with cylindrical joints // The First IFToMM Asian Conference on Mechanism and Machine Science. - Taipei, Taiwan, October 21 - 25, 2010. - pp. 212-216.
7. Айкер, Денавит, Хартенберг. Итерационный метод анализа перемещений пространственных механизмов //Конструирование и технология машиностроения. – 1965, №1. - С. 169-176.

УДК 629.4.014.2

## КАЗАХСТАН СТАНЕТ КЛЮЧЕВЫМ ТРАНСПОРТНЫМ ХАБОМ ЕВРАЗИИ

**Б. Бекетов**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** представлены данные по выполнению государственной программы «Нұрлы жол» по модернизации системы железных дорог, строительству реконструкции автомобильных дорог, строительству портов и терминалов на Каспии.*

***Ключевые слова:** транспортный хаб, железная дорога, автобаны, контейнеры, сухой порт, транспортная логистика, инфраструктура, мотели, кемпинги, трансконтинентная линия.*

***Annatation:** the article presents the data on the implementation of the state program «Nurly Zhol» on modernization of the railway system, construction and reconstruction of highways, of ports and terminals in the Caspian Sea.*

***Key words:** transport hub, railway, containers, transport logistics, infrastructure, motels, camping, transcontinental lain.*

В 2015 году в рамках государственной программы «Нұрлы Жол» в Казахстане начато реализация целого ряда проектов и достигнуты первые результаты: модернизирована система железных дорог, появились современные автомобильные дороги международного

уровня – автобаны, строятся порты и терминалы на Каспии и предусмотрено создание международного авиационного хаба в Астане и под Алматы[1].

На сегодня в стране построено более 2,5 тыс. км железной дороги со всей придорожной инфраструктурой, в частности Аксу – Дегелен протяженностью – 187 км, Алтынсарин – Хром – Тау – 404км, Шар – Усть Каменогорск – 150км, Узен – Туркменестан – 146км, Жетеген – Коргас – 293км, Жезказган – Бейнеу – 1038км, Аркалык – Чубаркул – 216 км, второй путь Алматы – Чу – 110км, Боржакты – Ерсай – 14км.

В начале февраля текущего года грузовой железнодорожный поезд г. Иу (КНР) прошел международный железнодорожный магистральный путь Казахстан – Туркменистан – Иран, пройдя более 10 тыс.км, дошел до Тегерана.

Введена первая очередь сухого порта «Хоргос» введено в строй свыше 40 инфраструктурных объектов. Уже действуют контейнерная площадка и терминалы, подведены железнодорожные пути, электропередачи, системы водоснабжения, очистные сооружения. В прошлом году через сухой порт переправлено более 19 тыс. контейнеров. К 2020 году с завершением всех мультимодельных объектов, грузопоток увеличится до 500 тыс. контейнеров.

С точки зрения логистики сухой порт «Хоргос – Восточные ворота» имеет очень выгодные расположения, так как есть увязка с основными выходами на КНР и крупным автодорожным проектом Западный Китай – Западная Европа.

После завершения строительства базовой инфраструктуры СЭЗ «Хоргос» станет мультимодальным, торговологистическим хабом и драйвером инфраструктурного, экономического развития в регионе.

В автодорожной отрасли предусмотрена реализация 11 проектов общей стоимостью 2,4 трлн. тенге, планируется реконструировать более 7 тыс. км. Автомобильных дорог, которые свяжут столицу с регионами по лучевому принципу.

По данным Нк «Каз Авто Жол», в Казахстане насчитывается 3028 объектов придорожного сервиса, из них 1062- автодорожные станции, 14 22 – пункты торговли и питания, 130- гостиницы, 273- станции технического обслуживания и 141 автостоянки. На этих объектах работают 25 тыс. человек. Чтобы упорядочить и координировать их деятельность, в нацкомпании разработан проект программы развития придорожного сервиса вдоль автомобильных дорог республиканского значения до 2020 года. В первоочередным запланировано строительство 200 объектов сервиса, что создаст более 2000 рабочих мест.

Сама же программа имеет цель улучшение качества транспортной инфраструктуры страны и повышение уровня предоставляемых услуг.

Что касается существующих объектов сервиса и наличествующих инженерных коммуникаций, их ожидает модернизация, а так же дополнение в виде новых пунктов питания и торговли, мотелей, кемпингов и автозаправочных станций в соответствии требованиями международных стандартов.

В текущем году будет завершен проект «Западная Европа- Западный Китай, что позволит Казахстану интегрироваться в автотранспортные потоки Китая, Средней Азии и России.

Ключевым инфраструктурным объектом западного региона и всего Казахстана является единственный международный морской торговый порт Актау. В 2015 году завершено расширение порта в северном направлении, построены 3 причала для перевозки сухих грузов с пропускной способностью 3млн.тонн. Планируется увеличить мощность порта в 7 раз.

Больше перспективы видятся по развитию контейнерных перевозок, в том числе через Китай. По этому идет строительство паромного комплекса в порту Курык мощностью

4 млн. тонн. Построена железная дорога «Боржакты- Ерсай», которая соединила б строящийся объект с основными магистральными линиями. Ввод в эксплуатацию паромного комплекса в парту Курык запланирован на декабрь 2016 года, что обеспечит мультимодальную транспортировку генеральных и наливных грузов и позволит существенно увеличить транзитный грузопоток, повысить экспортный потенциал в западном направлении через Каспий.

По программе «Нұрлы жол» затраты на инфраструктурные проекты планируются в объеме 14 млрд. долларов, притом более 1/3- из международных финансовых институтов. Будет создано более 400 тыс. новых рабочих мест и 70 тыс. вакансий – на строительстве магистрали «Западная Европа- Западный Китай» [2].

В современных условиях для Евразии, объединенных некогда историческими транзитными узлами Шелкового пути, становится уже видным, что их дальнейшее экономическое процветание во многом зависит от переноса основной массы трансконтинентальных линий на сухопутные маршруты. Подобная необходимость обусловлена стремлением стран Центральной Евразии преодолеть проблему относительной периферийности, что характерно если и не для самих стран в целом, то для их отдельных регионов. Условно данный региональный круг включает в себя государства Казахстана, Центральной Азии, Западную и Центральную Сибирь Российской Федерации, западные области Китая и Монголию.

Помимо развития автомобильного, железнодорожного и морского транзитно- транспортного сообщения в Плате нации[3] предусмотрено создание международного авиационного хаба путем строительства под Алматы нового международного аэропорта с соответствующей инфраструктурой. В связи с созданием Международного финансового центра «Астана» будет создана сеть регулярного авиасообщения с ведущими мировыми финансовыми центрами.

В результате выполнения запланированных стратегических программ будет обеспечено сбалансированное развитие регионов страны. Все это будет работать на создание новой экономики нового инфраструктурного базиса страны.

В целом ожидается, что в 2020 году Казахстан станет ключевым транспортным хабом Евразии.

#### Список литературы:

1. Послание Главы государства Н. А. Назарбаева народу Казахстана о новой экономической политике «Нұрлы жол- путь в будущее». – Астана 2014
2. Кошанов А. Единый пояс Шелкового пути // Казахстанская правда. - 2016 №56. [www.kazpravda.kz](http://www.kazpravda.kz)
3. Назарбаев Н. Планы нации- путь к казахстанской мечте // Казахстанская правда. – 2016- №2. [www.kazpravda.kz](http://www.kazpravda.kz)

УДК 621.01; 539.3; 539.62

#### УПРУГАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ МАНИПУЛЯТОРА ТИПА ТРИПОД

**Ж. К. Масанов\***, **Б. К. Нурахметов\***, **К. З. Сартаев\*\***, **Ж. М. Мырзагельдиева\***

\* Алматинский технологический университет,

\*\* ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** Разработан алгоритм и комплекс вычислительных пакета прикладных программ на основе разработанных подходов, методической основы с эффективным применением метода конечных элементов (МКЭ) для многовариантных компьютерных расчетов критических сил, квазистатического НДС в элементах упругих ППМ.*

**Ключевые слова:** параллельные манипуляторы, метод конечных элементов, квазистатика, упругая устойчивость, критическая сила.

**Annotation:** An algorithm and a set of computational application packages was developed based on designed approaches, methodical framework with using finite element method (FEM) in an efficient manner for multivariate computer calculations of critical load, quasistatic SSS in the elements of elastic SPM.

**Key words:** parallel manipulators, finite element method, quasistatics, elastic stability, critical load.

При исследовании пространственных параллельных манипуляторов (ППМ) актуальность приобретают проблемы их напряженно-деформированного состояния (НДС) и устойчивости [1-5]. Поэтому проведение расчета и полной оценки квазистатического НДС, устойчивости ППМ с упругими звеньями на основе их конечно-элементной модели требует дальнейшего исследования.

Отдельные конечные элементы ППМ объединены в одну глобальную систему координат (ГСК), удовлетворяя условиям равновесия для всех узлов [5-7]:

$$[K]\{U\} = \{F\}, \quad (1)$$

где  $[K] = [K_{rs}]$ ,  $(r, s = 1, 2, \dots, 6n)$  – матрица жесткости системы (МЖС) порядка  $6n \times 6n$ ,  $n$  – общее количество узлов,  $\{U\}^T = (u_1, v_1, w_1, \varphi_{x1}, \varphi_{y1}, \varphi_{z1}, \dots, u_n, v_n, \dots, \varphi_{zn})$  – вектор перемещений в ГСК,  $\{F\}^T = (F_{X1}, F_{Y1}, F_{Z1}, \dots, F_{Xn}, F_{Yn}, F_{Zn})$  – вектор внешних узловых сил.

Неизвестные  $\{U\}$  в уравнении (1) определяются наиболее эффективным и широко используемым итерационным методом для решения СЛАУ – методом Гаусса-Зейделя последовательной верхней релаксации (SQR-метод) [6-7].

После определения из уравнения (1) узловых перемещений в ГСК через них можно найти перемещения, внутренние силовые факторы и напряжения в любой точке элементов ППМ в локальной системе координат (ЛСК).

При выпучивании интенсивность внутренних продольных усилий считается в  $\lambda$  раз больше интенсивности внешних сил, действующих на ППМ [5-7]:

$$([K] + \lambda[C])\{U\} = \{F_{\Delta F}\} + \{F_{\Delta p}\}, \quad (2)$$

Здесь  $[C]$  – матрица устойчивости системы,  $\{F_{\Delta F}\}$ ,  $\{F_{\Delta p}\}$  – консервативные объемные и поверхностные узловые нагрузки.

Наименьшее значение  $\lambda$ , при котором система (2) имеет нетривиальное решение, является критическим параметром для заданных внешних нагрузок.

Система (2) приведена к стандартной задаче нахождения собственных значений и собственных векторов в виде

$$[H]\{U\} = \lambda\{U\}, \quad (3)$$

где  $[H] = [C]^{-1}[K]$ ;  $\{U\}$  – нормированные собственные векторы.

Конечно-элементным подходом разработан алгоритм [5-7]. Реализована прикладная программа для расчета на упругую устойчивость, которая позволяет найти значения



критических сил при нескольких квазистатических их положениях и определить прогибы, наиболее и наименее нагруженные элементы ППМ, а также анализировать квазистатическое НДС от действия найденных критических сил, установить законы распределения упругих перемещений, напряжений.

При следующих значениях длин звеньев ППМ (рисунок 1) [1] определяются координаты точек в ГСК  $XYZ$ , совпадающей при  $t=0$  с системой  $x_1y_1z_1$ :  $l_1 = l_8 = l_{10} = 0.3 м$ ,  $l_2 = l_5 = l_7 = l_{11} = l_1 \sqrt{2} м$ ,  $l_4 = l_6 = 2l_2 м$ ,  $l_{c_1} = l_{c_2} = l_{c_3} = 2l_1 м$ .

Каждому элементу рассматриваемого ППМ присваивается набор упругих постоянных материала, характеризующих их физические свойства:

$$E = 2 * 10^5 МПа, \rho = 7900 кг / м^3, \nu = 0.25, \quad (4)$$

где  $E$  – модуль Юнга,  $\nu$  – коэффициент Пуассона,  $\rho$  – плотность материала.

Конкретные расчеты проводились для ППМ (рисунок 1) из стальных стержней круглого поперечного сечения диаметром  $0.006 м$ . Форма и размеры поперечного сечения, упругие свойства материалов постоянны. Размерами и конструкцией узлов пренебрегаются. Расчетная модель ППМ состоит из 13 узлов и 15 элементов, включая верхнюю неподвижную платформу.

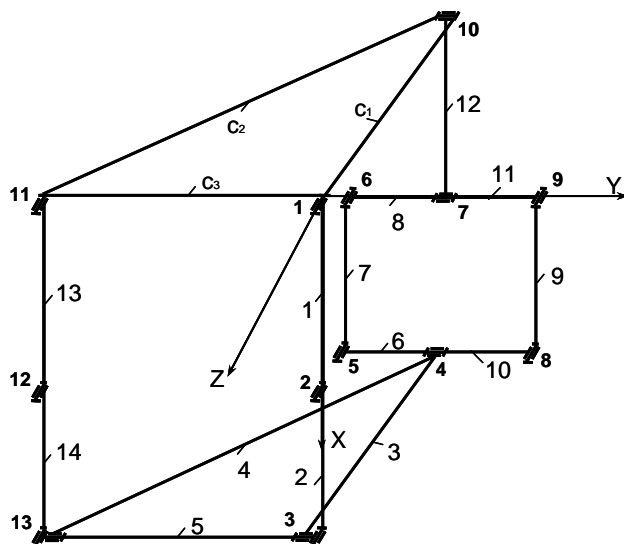


Рисунок 1. Конечно-элементное моделирование ППМ.

Исследовано НДС ППМ при различных вариантах приложения нагрузок и квазистатических положениях.

При приложении найденных критических сил в узлах 3, 7, 9 ППМ, наибольшие прогибы элементов показаны на рисунке 2а. При добавлении к вышеуказанным силам горизонтальной критической силы, совпадающей с направлением оси  $OZ$ , на рисунке 2б показаны максимальные прогибы звеньев в квазистатическом положении ППМ. На этих графиках по горизонтали приведено число шагов по длине звеньев (шаг равен отношению длины звеньев к числу шагов), а по вертикали – прогибы.

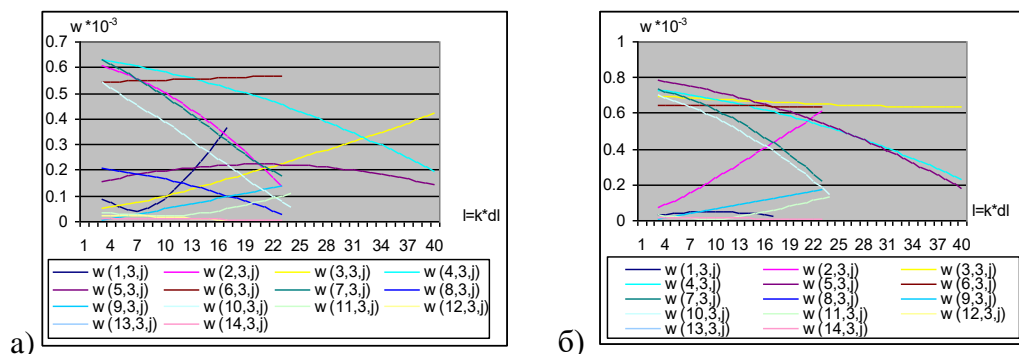


Рисунок 2 – Прогибы элементов ППМ:

$w(1,3,j), \dots, w(14,3,j)$  – прогибы элементов (первый индекс – номер элемента, второй – номер упругих перемещений, третий - номер положений ППМ);  $dl$  - шаг по длине элемента;  $k$  - число малых отрезков по длине элемента  $l$ .

### Краткие выводы

Предложены классы алгоритмов и составлены соответствующие объектно-ориентированные пакеты прикладных программ компьютерного моделирования разработанных конечно-элементных подходов для решения задач упругой устойчивости, квазистатического НДС ППМ с упругими и геометрическими характеристиками, подверженных различным статическим и динамическим нагрузкам. Они позволяют произвести полный количественный анализ критических сил, закономерностей распределения перемещений, напряжений в точках любых пространственных двухузловых стержневых расчетных элементов изучаемых объектов при известном кинематическом анализе.

### Список литературы:

1. X. Liu, X. Tang, J. Wang. Singularity Analysis of a Parallel Manipulator with Revolute Actuators //Proceedings of the 11th World IFToMM Congress. 1-4 April, 2004, pp. 1977-1981, Tianjin, China.
2. Хван Д. В. Устойчивость цилиндрических стержней при сжатии с кручением. - Воронежский Гос. Тех. Универ. Техника машиностроения, 2000г. - №1. - С.78-79.
3. Ralf S., Dolensky B., Krieg R. A. Simplified procedure for elastic buckling analysis //Struct. Mech. React. technol...Traus. Int.Cauf. Lausanne. 17-21 Aug., 1987. Vol B-Boston, 1987.
4. Масанов Ж. К., Темирбеков Е. С., Биртанов Е. А. Динамическое моделирование механизмов высоких классов методом конечных элементов. В книге "International Conference on Spatial Mechanisms and High Class Mechanisms. Almaty. October 4-6, 1994." – С.101-106.
5. Еременко С. Ю. Методы конечных элементов в механике деформируемых тел. – Ч.: Изд-во «Основа» при Харьковском ун-е, 1991. – 272с.
6. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. – М.: Мир, 1975. –541 с.
7. Мяченков В. И. и др. Расчеты машиностроительных конструкций методом конечных элементов. – Справочник. М.: Машиностроение, 1989. – 520с.

Секция 6  
**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
В ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУКАХ**

---

УДК 537.2, 537.6/8

**МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ»**

**Р. Н. Новикова, Е. Б. Совет**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** В статье излагается методика аналогии решения задач с векторными величинами электрических и магнитных полей.*

***Ключевые слова:** заряд, сила тока, электрическое поле, магнитное поле.*

***Annotation:** The article describes a technique similar to solving problems with vector quantities of electric and magnetic fields.*

***Key words:** charge, current, electric field, magnetic field.*

Для успешного овладения навыками решения задач по физике студентам необходимо хорошо усвоить теоретический материал курса общей физики, следующие темы высшей математики:

1. Дифференциальные и интегральные исчисления;
2. Элементы векторного анализа;
3. Знания основ вычислительной техники и программирования.

При решении задач по теме «Электромагнетизм» для успешного усвоения темы важно проводить аналогию между электростатическими и магнитными полями, особенно если они создаются соответственно несколькими зарядами или токами.

Необходимо научить студентов представить пространственное расположение зарядов в электростатике и проводников с токами в магнетизме так, чтобы картина на чертеже выглядела наглядно. Так как каждый заряд или проводник с током создают в окружающем их пространстве соответственно электрическое поле и магнитное поле, а если их несколько, то в некоторой точке поля складываются, создавая результирующие соответственно электрическое и магнитное поля. Для нахождения векторных величин, характеризующих поля, на чертеже указываются направления векторов, созданных каждым зарядом в отдельности или каждым проводником с токами. По принципу суперпозиции (сложения) полей, находится вектор искомой величины результирующего поля, выполняя правила векторного сложения векторов.

*Пример 1.* Электрическое поле создано двумя точечными зарядами  $q_1 = 30$  нКл и  $q_2 = -10$  нКл. Расстояние  $d$  между зарядами равно 20 см. Определить напряженность электрического поля в точке, находящейся на расстоянии  $r_1 = 15$  см от первого и на расстоянии  $r_2 = 10$  см от второго зарядов.

*Решение.* Согласно принципу суперпозиции электрических полей, каждый заряд создает поле независимо от присутствия в пространстве других зарядов. Поэтому напряженность  $E$  электрического поля в искомой точке может быть найдена как векторная сумма напряженностей  $E_1$  и  $E_2$  полей, создаваемых каждым зарядом в отдельности:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 \quad (1)$$

Напряженности электрического поля создаваемого в вакууме первым и вторым зарядом соответственно равны:

$$E_1 = \frac{|q_1|}{4\pi\epsilon_0 r_1^2}, \quad E_2 = \frac{|q_2|}{4\pi\epsilon_0 r_2^2} \quad (2)$$

Вектор  $E_1$  (рис. 1) направлен по силовой линии от заряда  $q_1$ , так как заряд  $q_1 > 0$ ; вектор  $E_2$  направлен также по силовой линии, но к заряду  $q_2$ , так как  $q_2 < 0$ .

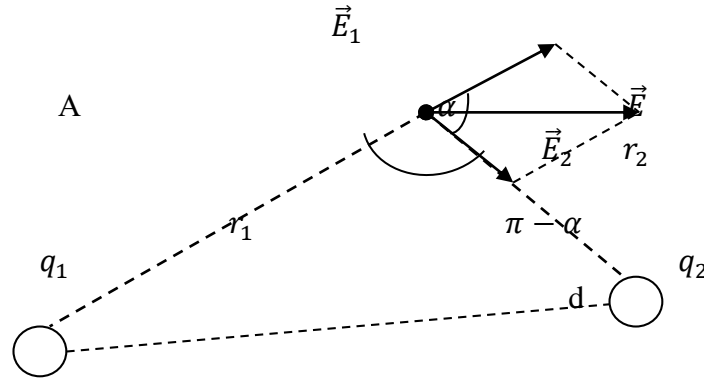


Рисунок 1.

Абсолютное значение вектора  $E$  найдем по теореме косинусов

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + 2E_1E_2\cos\alpha} \quad (3)$$

где угол  $\alpha$  может быть найден из треугольника со сторонами  $r_1, r_2, d$

$$\cos\alpha = \frac{d^2 - r_1^2 - r_2^2}{2r_1r_2} \quad (4)$$

В данном случае во избежание громоздких записей вычислим отдельно значение  $\cos\alpha$ . По этой формуле найдем

$$\cos\alpha = 0,25$$

Подставляя выражения  $E_1$  и  $E_2$  по формулам (2) в равенство (3) и вынося общий множитель  $1/4\pi\epsilon_0$  за знак корня, получаем

$$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \sqrt{\frac{q_1^2}{r_1^2} + \frac{q_2^2}{r_2^2} + 2\frac{|q_1||q_2|}{r_1^2r_2^2}\cos\alpha}$$

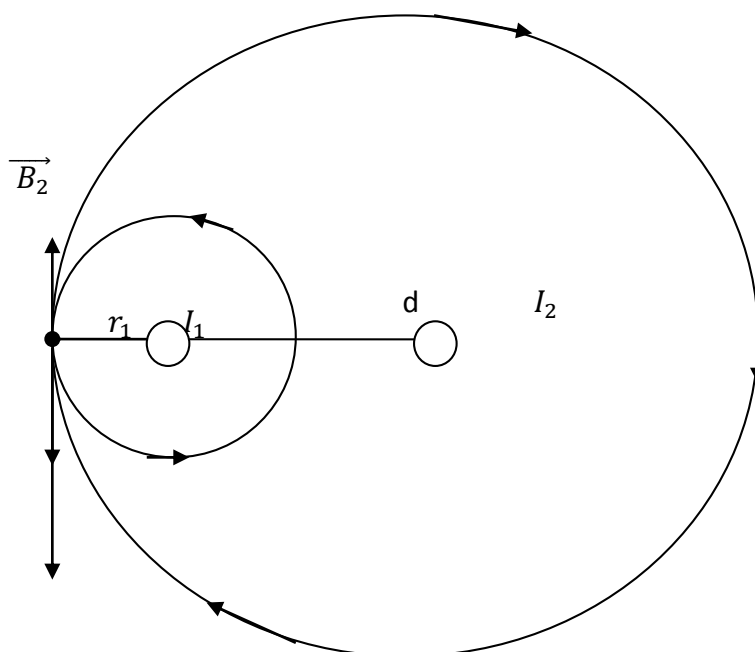
Подставив значения величин  $\pi, \epsilon_0, q_1, q_2, r_1, r_2$  и  $\alpha$  в последнюю формулу и производя вычисление, найдем  $E = 16,7$  кВ/м.

*Пример 2.* Расстояние между двумя прямолинейными проводниками с токами  $d = 10$  см,  $I_1 = 20$  А,  $I_2 = 30$  А. Найти напряженность магнитного поля в точке С на прямой, отстоящей на расстоянии 2 см от первого тока влево. Токи в проводниках текут в противоположных направлениях.

Дано:	СИ:
$d = 10 \text{ см}$	$0,1 \text{ м}$
$I_1 = 20 \text{ А}$	
$I_2 = 30 \text{ А}$	
$r_1 = 2 \text{ см}$	$0,02 \text{ м}$
$H_C - ?$	

Анализ:

Так как проводники с токами прямолинейные то линии магнитных полей, созданных каждым током охватывают проводники по концентрическим окружностям. Проводники необходимо расположить так, чтобы на чертеже окружности были бы изображены в натуральную величину. Применяя правило буравчика указать направление линий магнитного поля стрелками. Вектор магнитной индукции в искомой точке по касательной к силовой линии.



По принципу суперпозиции полей

$$\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$$

$$B_1 = \frac{\mu\mu_0 I_1}{2\pi r_1};$$

$$B_2 = \frac{\mu\mu_0 I_2}{2\pi r_2}$$

Связь между магнитной индукцией и напряженностью

$$\vec{B} = \mu\mu_0 \vec{H};$$

$$H = \frac{B}{\mu\mu_0}$$

$$H_1 = \frac{\mu\mu_0 I_1}{2\pi r_1 \mu\mu_0} = \frac{I_1}{2\pi r_1}; \quad H_2 = \frac{I_2}{2\pi r_2}.$$

Располагаем проводники с токами перпендикулярно плоскости листа. В сечении круг, а направление тока в середине точка означает, что ток в проводнике течёт к нам; крест – от нас.

Направление векторов  $\vec{B}$  и  $\vec{H}$  одинаково. Так как вектора  $\vec{B}_1$  и  $\vec{B}_2$  направлены по одной прямой в противоположные стороны, то численное значение индукции, а значит напряженности результирующего магнитного поля в искомой точке С равен разности и направлен в сторону большего вектора.

$$H_1 = \frac{20 \text{ А}}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,02 \text{ м}} = 159,23 \frac{\text{А}}{\text{м}}; \quad H_2 = \frac{30 \text{ А}}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,12 \text{ м}} = 39,81 \frac{\text{А}}{\text{м}}$$

$$H_C = 159,23 \frac{\text{А}}{\text{м}} - 39,81 \frac{\text{А}}{\text{м}} = 119,42 \frac{\text{А}}{\text{м}}$$

Ответ:  $H_C = 119,42 \frac{\text{А}}{\text{м}}$ .

Список литературы:

- 1 С. П. Мясников, Т. Н. Осанова, Пособие по физике, М.: Высшая школа, 1976.
- 2 А. Г. Чертов, А. А. Воробьев, Задачник по физике, М.: Высшая школа, 2009.
- 3 Р. Н. Новикова, Методические указания к практическим занятиям, СРСП и СРС по дисциплине «Физика-1», Екибастуз, 2012.

UDC 542.8:544.14; 542.8:539.19

## CALCULATIONS OF CHEMICAL BONDS OF HYDROCARBONS

**Zh. S. Akhmetkarimova<sup>1</sup>, M. G. Meyramov<sup>1</sup>, M. I. Baikenov<sup>2</sup>,  
A. M. Dyusekenov<sup>2</sup>, S. I. Gorbin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Institute of Organic Synthesis and Coal Chemistry of the Republic of Kazakhstan, Karaganda, Kazakhstan

<sup>2</sup> Ye.A. Buketov Karaganda State University, Karaganda, Kazakhstan

<sup>3</sup> Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

**Annotation:** *Quantum-chemical modeling of surface processes, such as adsorption and catalytic processes require the use of methods to adequately reproduce the effects of weak intermolecular interactions. Knowing the wave functions, you can determine the electron density distribution, and calculate its resonance spectroscopic characteristics, describe its reactivity, calculated band structure of the crystal, and etc. All particles in the molecule react with each other; thereby calculating the wave function problems for complex systems is simplified, since the problem is reduced to one-electron wave functions defining each particle remaining in the average field of molecular orbitals. Article quantum-chemical methods calculated spatial configuration of the coal and oil asphaltenes, built profiles of the potential energy surface of the reaction of hydrogenation. It shows the energy rating possible routes of destruction of coal asphaltene.*

**Key words:** destruction, oil, coal, asphaltene, quantum and chemical methods, dissociation energy

Complexity of studying of the mechanism of transformation of coal and oil substance in the conditions of process of a destructive hydrogenation is defined by that their properties change in the wide range depending on element structure, degree of a metamorphism and the nature of an oil field. It is known that all this variety leads to change of kinetic characteristics of separate reactions and their share importance in the course of a hydrogenation, but a community of mechanisms, its orientation and the main regularities remain. At a destructive hydrogenation of solid and heavy hydrocarbon raw materials leads to formation of various radical fragments that are stabilized hydrogen radical.

Definition of the reactionary centers of hydrogenation of molecules of oil and coal asphaltene was carried out by means of quantum and chemical methods.

Oil and coal asphaltene are represented by the flat structural units containing aromatic, alicyclic rings, the having deputies. These structural units are associated in particles in such a way that the planes formed by aromatic atoms of carbon approach to each other at distance of 0,35-0,37 microns while aliphatic chains will defend from each other on 0,55–0,60 microns. Such particles having, therefore, in small degree crystal character, in turn associate, forming a colloidal micelle [1].

Apparently from figure 1, molecules of an oil and coal asphaltene have extremely complex structure, but coal asphaltene differ from oil in bigger carbon saturation, the main heteroatom in them is oxygen, whereas in oil – sulfur [2]:

Spatial configurations of oil and coal asphaltene are received by the *PM3* method. On the picture 1 the spatial configuration of an oil asphaltene is presented. It includes aromatic, cyclic and heterocyclic rings and, apparently is lower from drawing, the right and left parts of a molecule are focused relatively each other at an angle  $\sim 45\text{-}50^\circ\text{C}$  [3].

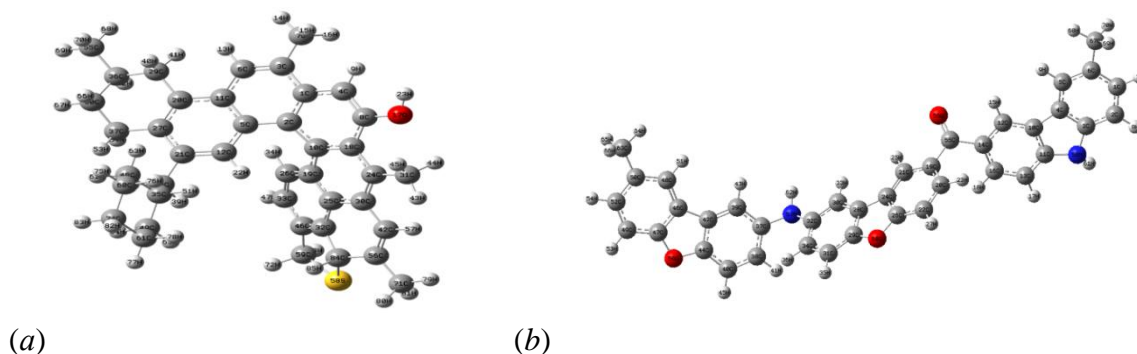


Figure 1. The spatial configuration of oil (a) and coal (b) asphaltene (according to calculation by *PM3* method).

In figure 3 the spatial configuration of a coal asphaltene which also includes aromatic and heterocyclic rings is presented. Numbering of atoms in molecules of oil and coal asphaltene corresponds to models for semi-empirical and not empirical calculations.

For calculations structures which geometry is optimized by the semi-empirical *PM3* method were used. Further discussion is carried out by means of data of calculation by the *RHF/3-21G (d)* method [4].

One of further transformations of asphaltene is hydrogenation of a molecule. As hydrogenation reaction step, for preliminary studying direct accession of a radical (atom) of hydrogen to an asphaltene was considered. Atom of hydrogen is electron-seeking reagent. Its connection to the target molecule should occur, apparently, to an unsaturated aromatic portion asphaltene.

To determine the direction of attack used the approach of frontier orbitals. HOMO (the highest occupied molecular orbital) and LFMO (lower free molecular orbital) of oil and coal asphaltene are given respectively (figures 2, 3) below.

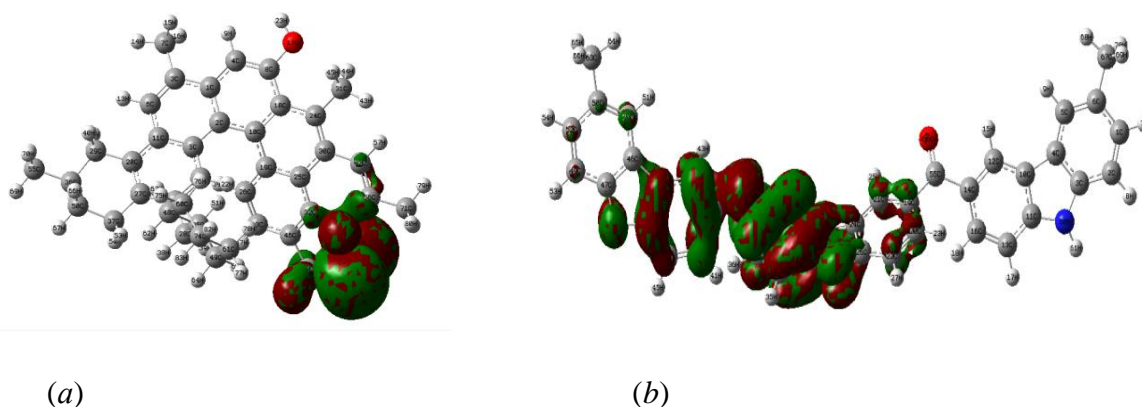


Figure 2. The highest occupied molecular orbital of oil (a) and coal (b) asphaltene (according to calculation by *RHF/3-21G (d)* method).

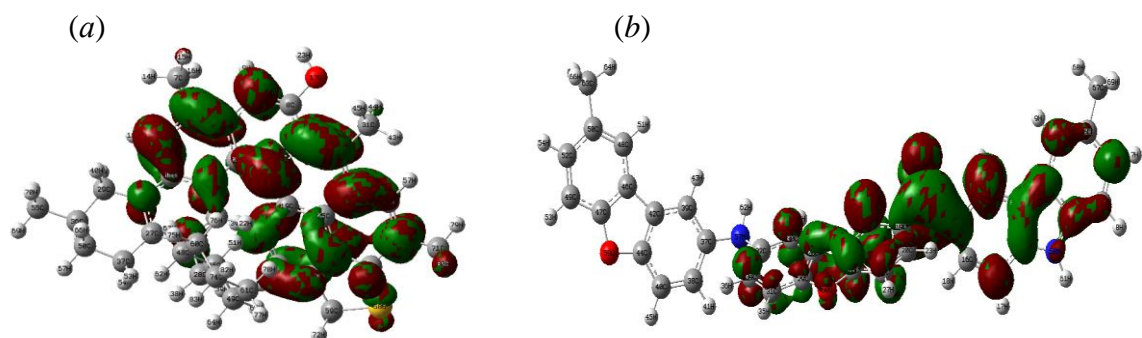


Figure 3. The lower free molecular orbital of oil (a) and coal (b) asphaltene (according to calculation by *RHF/3-21G (d)* method).

According to the theory of boundary orbitals the centers of chemical reactions are in places of localization of electronic density of HOMO or LFMO. As energy of the orbitals of hydrogen radical is  $-0,11747\text{a.u.}$ , and LFMO energy of the oil and coal asphaltenes respectively  $-0,06663\text{a.u.}$  and  $-0,08668\text{a.u.}$ , the small energy difference suggests the interaction of these orbitals. On the basis of this molecule for the asphaltene was chosen reaction center *C10*, coal asphaltene molecules *C19* was chosen (numbering according to figure 1). However owing to a trifle of power intervals nearby orbitals can also interact with attacking the electron-seeking reagent. Therefore, the number of atoms – the centers of attack can be more.

Thus, the recombination of oil and coal asphaltene will happen to the atom of hydrogen which is the free radical of the first type, obviously in places of excess spin density. In attempt of quantum and chemical calculation of such system, optimization of geometry, perhaps, will lead to disclosure of a heterocycle. Destruction of a coal asphaltene it will be energetically favorable to pass on an amino group.

#### References:

1. Lipovich V. G., Kalabin G. A., Kalechits I. V., etc. Chemistry and processing of coal. – M.: Chemistry, 1988. – 336 p.



2. Krichko A. A., Lebedev V. V, Farberov I. L. Not fuel use of coals. M.: Subsoil, 1978. – 215 p.
3. Abulyaisova L. K., Gudun K. A., Baykenov M. I. Quantum and chemical calculations of molecules of oil and coal asphalten // Scientific review. – 2010. – №3. – P.6-7.
4. Roothaan C. J. New Developments in molecular orbital theory // Reviews of modern physics. – 1959. – №23. – P.69-89.
5. Abulyaisova L. K., Imanbayev S. Sh., etc. Quantum and chemical modeling of destruction of a coal asphaltene // Theoretical and experimental chemistry: Materials IV of the international scientific and practical conference devoted to the 80 anniversary to professor M. I. Bakeev. – Karaganda, 2010. – P.72-74.

Секция 7  
**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА  
И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

---

УДК 662. 613. 125

**ВЫДЕЛЕНИЕ МИКРОСФЕРЫ И ЛЕГКОЙ ФРАКЦИИ ЗОЛЫ  
ПРИ ГИДРОЗОЛОУДАЛЕНИИ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

**Б. Ж. Унайбаев, Ж. К. Камбаров, А. Г. Миков, К. Ж. Шорманова**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Дерексіз:** Жылу электр станцияларының жұмыс Тәжірибелік қондырғының микросферы гидрозолоудаления жүйесінен бөлу жөніндегі қолданыстағы авторлары алгоритмі осы бапта ұсынады.*

***Кілт сөздер:** микросфера, орнату, жылу электр станциялары, тәжірибелік гидрозолоудаление.*

***Аннотация:** В настоящей статье авторы предлагают алгоритм работы действующей опытной установки по выделению микросферы из системы гидрозолоудаления тепловых электростанций.*

***Ключевые слова:** микросфера, опытная установка, тепловые электростанции, гидрозолоудаление.*

***Annotation:** In the present article authors offer algorithm of work of the operating skilled installation on allocation of the microsphere from system a hydra ashes of removal of thermal power plants.*

***Key words:** microsphere, skilled installation, thermal power plants, hydra ashes removal.*

Переработке золошлаковых отходов посвящено большое количество статей, публикаций и диссертаций. На основе этих работ созданы промышленные комплексы и построены предприятия по переработке золошлаковых отходов и получению из них полезных промышленных продуктов. Недостатком всех этих работ и предприятий является одно, но существенное обстоятельство: золошлаковые отходы вначале сбрасываются в золохранилища и только потом перерабатываются.

Однако, существует другой путь: забирать зольный поток из труб золоудаления тепловых электростанций и перерабатывать золу на промышленных установках. В принципе, это должен быть золоперерабатывающий комбинат, который состоит из нескольких производств: выделение микросферы и легкой фракции золы; выделение и переработка средней фракции золы; получение конечного продукта.

Коротко об экологическом эффекте выделения и микросферы и легкой фракции золы. Микросфера, как продукт, имеет два прямо противоположных качества: в свободном состоянии очень вредная для живого и растительного мира субстанция; в переработанном состоянии это есть ценнейшее и дорогостоящее сырьё для большого ряда промышленных изделий. Микросфера образуется в водных лагунах золохранилищ и за счет малой плотности плавает на их поверхности. Ветер и волна прибывает микросферу к берегам золохранилищ, где она высыхает естественным путем. Размеры микросферы колеблются от 10 до 300 микрон. Высушенная микросфера порывами ветра поднимается

над поверхностью золохранилищ и может уноситься на большие расстояния. Попадая в органы дыхания человека и животных, микросферы за счет малых размеров проникают вглубь организма, вызывая поражение отдельных его частей. На растительный мир действие пыли в виде микросферы приводит к еще более пагубным воздействиям [1]. На эту тему написано много специальных статей, но мы поверим ученым и будем считать, что микросфера в свободном состоянии приносит огромный экологический вред, следовательно, перед учеными и инженерами стоит благородная экологическая задача избавления от свободной микросферы. Тем более, что на продаже микросферы можно очень хорошо заработать: цена одной тонны микросферы, в зависимости от качества, колеблется от 150 до 500 долларов США.

Ежегодно микросферы выбрасывается в золохранилища Казахстана ориентировочно от 300 000 до 350 000 тонн. Примитивными способами в настоящее время с поверхности золохранилищ собирается до 30 000 тонн, т.е. около 10%. Остальные 90% рассеиваются ветром на прилегающих площадях.

В настоящей статье приведено описание действующей опытной установки по выделению микросферы из гидрозольного удаления Астанинской ТЭЦ-2, построенной на основе технической идеи профессора Микова. Для определения экологической эффективности этой установки достаточно сказать, что в 2013 году с поверхности старого золохранилища Астанинской ТЭЦ-2 ТОО «ЕКО Sphere KZ» вручную собрала 500 тонн микросферы, в то время как расчетная мощность установки составляет 25 000 – 30 000 тонн микросферы, т.е. до 80% всей образуемой микросферы при сжигании угля в котлах Астанинской ТЭЦ-2 может быть утилизировано и превращено в полезные продукты. Это по самым скромным подсчетам составляет 5 миллионов долларов США.

Первый практический опыт сбора микросфер на российских электростанциях относится к началу 90-х годов. Такие работы были проведены различными инициативными группами на ТЭЦ-22, Томь-Усинской, Беловской, Рефтинской и Троицкой ГРЭС. На Усть-Каменогорской ТЭЦ была разработана плавающая понтонная установка с всасывающим устройством для сбора микросфер с поверхности воды и их обезвоживания.

В Казахстане запатентован способ получения микросферы из водной суспензии летучей золы тепловых электростанций и стационарная установка для его осуществления [2]. В основном на основе этого патента построена действующая опытная установка в районе Астанинской ТЭЦ-2, на которой в настоящее время происходит технологическая отладка [3].

Работа установки сводится к следующему [3].

*Забор водно-зольного потока.*

Подача водно-зольной смеси (пульпы) производится багерными насосами, производительностью, рассчитанной на мощность имеющегося оборудования. Таким образом, по трубам в каждый час перекачивается значительный объем золошлаковой пульпы. Для отвода пульпы производится врезка во все трубы золопровода.

Перекрытие потоков пульпы производится задвижками с электроприводом. Через врезки отведенная от золопровода пульпа сливается в приемный резервуар. Размеры резервуара: диаметр 6 м и высота 6 м. Объем 169,56 м<sup>3</sup>. На уровне отметки 5 м в резервуаре предусмотрен аварийный сток в подземный резервуар, изолированный от подземных вод, объемом 625 м<sup>3</sup>.

Управление входной системой должно быть автономным с выводом на отдельный шкаф и включать в себя как электрическую цепь управления приводами задвижек, так и ручной способ открытия-закрытия задвижек.

*Сбор микросферы.*

Модуль состоит из двух одинаковых по устройству резервуаров, но первый резервуар располагается на три метра выше второго. За счет этого достигается «самотек»

пульпы из первого резервуара во второй. Модуль расположен в едином обогреваемом помещении. Таких модулей в опытной установке три и все они работают автономно.

Пульпа из приемного резервуара погружным насосом подается в первый резервуар модуля. Рабочее положение насоса «постоянно включен». Труба подачи пульпы располагается незначительно ниже верхнего среза резервуара. Объем каждого резервуара составляет 34,24 м<sup>3</sup>. Резервуар представляет собой цилиндр диаметром 3 м и высотой 6 м. При этом нижнее дно скошено под 30°. Верхняя часть резервуара закрыта крышкой.

По верхней поверхности каждого из резервуаров модуля вращается лопаточка, которая соскребает всплывшую микросферу и сливает ее за борт резервуара в полость сбора микросферы. Полость скошена под 60° в сторону, противоположную скосу дна резервуара.

Вращение лопаточки передается от мотор-редуктора, установленного на крышке резервуара. Рабочее положение мотор-редуктора «постоянно включен». Пульпа из первого резервуара через сливной патрубок в нижнем конце скошенного дна переливается самотеком во второй резервуар. Вход и выход пульпы в резервуары согласован за счет выбора диаметра сливного патрубка.

В каждый модуль входит отстойник пульпы, представляющий собой цилиндрический резервуар диаметром 6 м и высотой 3,5 м. Он вкопан в грунт до отметки -1,5 м; резервуар закрыт крышкой. Пульпа в него вытекает самотеком из второго резервуара модуля. Отстойник имеет аварийный сброс в аварийный резервуар. Сбор микросферы с поверхности отстойника производится общим для модуля эжекторным насосом через общий коллектор. Перекачка пульпы в накопитель производится погружным насосом. Рабочее положение насоса «постоянно включен».

Микросфера из полостей сбора обоих резервуаров выкачивается эжекторным насосом, который устанавливается один на общий коллектор. Рабочее положение этого насоса «постоянно включен».

В скошенном дне резервуаров установлено 12 форсунок: 9 форсунок для сжатого воздуха и 3 форсунки для пара. Пар к форсункам в модули подается из теплового узла, в который, в свою очередь, пар подается по паропроводу от ТЭЦ. Управление подачей пара производится в тепловом узле специальным устройством.

Сжатый воздух к форсункам в модули подается от компрессорной станции, где и производится управление подачей сжатого воздуха.

Единое помещение имеет технологическую лестницу с площадками доступа к дну резервуара для перестановки сливного патрубка и форсунок и к верхней крышке для работы с мотор-редуктором. Кроме этого, есть технологические площадки для осмотра места «всасывания» микросферы и общего состояния корпуса резервуара.

Управление работой модуля и отстойника пульпы, а также подачей пара и сжатого воздуха должно быть автономным с выводом на отдельный шкаф и включать в себя электрическую цепь управления приводами насосов, мотор-редуктора и устройств подачи и регулировки пара и сжатого воздуха.

В заключении необходимо отметить, что описанная выше технология, основанная на инновационном патенте одного из авторов, впервые в мире реализована в опытной установке по сбору микросферы из водной суспензии летучей золы на Астанинской ТЭЦ -2. Заказчиком строительства является ТОО «ЕКО Sphere KZ» (Казахстан, г. Караганда), плательщиком является АО «Еко Export» (Польша), проектировало установку ТОО «PCY – 1» (Казахстан, г. Экибастуз), общее методическое руководство осуществляется АО «Астана-Энергия». В настоящее время на опытной установке проводятся промышленные испытания и отладка технологического процесса.

#### Список литературы:

1. Современные проблемы геохимии: Материалы Всероссийского совещания. –

Иркутск: Изд-во Института Географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2012 – в 3-х томах. – Том 1 – 290 с.

2. Миков, А. Г. Способ получения микросфер из водной суспензии летучей золы тепловых электростанций и стационарная установка для его осуществления. Инновационный патент № 28201, В03В 5/64, С04В 18/10. Государственный реестр изобретений Республики Казахстан 19.02. 2014

3. Уткин О. В., Абдыкалыков Д. Т., Миков А. Г. Удаление микросферы из гидрозольного потока тепловых электростанций на опытной установке. – Журнал «Экология и промышленность Казахстана», № 4 (48) 2015 стр. 54 – 57.

УДК 330.35.01

## РОЛЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ

**Н. М. Арипова**

Инновационный Евразийский университет

**Аннотация:** *Статья посвящена развитию энергетической отрасли в Республике Казахстан, которая занимает особую роль. Топливо-энергетический комплекс имеет большое экономическое и социальное значение. С ним на прямую связано благосостояние всех граждан Казахстана, такие проблемы, как безработица и инфляция, что особенно актуально в данное время.*

**Ключевые слова:** *электроэнергетика, энергозатраты, электрификация, электровооруженность, энергооборудование, топливо-энергетический комплекс.*

**Annotation:** *The article is devoted to the development of the energy sector in the Republic of Kazakhstan, which occupies a special role. Fuel and energy complex is of great economic and social importance. With him on the line connected the welfare of all citizens of Kazakhstan, issues such as unemployment and inflation, which is especially important at this time.*

**Key words:** *energy power, energy costs, electrification of electric power, power equipment, fuel and energy complex.*

Электроэнергетика к началу 21в. стала, по сути, ведущей энергообеспечивающей отраслью в современном материальном производстве всех развитых стран мира, что и выдвинуло ее в разряд базовых, стратегически важных отраслей.

В Казахстане электроэнергетике отведена особая, исключительная роль в связи с высокой долей энергоемких отраслей в народном хозяйстве и энергозатрат себестоимости продукции, суровыми климатическими условиями, наличием огромной транспортной сети. Это обусловлено рядом особенностей, присущих только электроэнергии. К важнейшим специфическим особенностям электроэнергетики относятся:

- глубокое проникновение во все отрасли хозяйства;
- преобразующая революционирующая роль энергии в процессах производства и жизни людей. Повышение энергоемкости электровооруженности труда и электрификация производственных процессов обеспечивает быстрые темпы роста производительности труда. Электрификация в наибольшей степени способствует решению таких социальных задач, как улучшение гигиены труда и жилища, повышение комфортабельности условия жизни и труда, рост реального времени человека;
- широкая взаимосвязь различных видов энергии и топлива при решении разнообразных энергетических задач, взаимозаменяемость способов транспортирования

или передачи различных видов энергетических ресурсов, взаимозаменяемость энергогенерирующих установок;

- совмещение во времени процессов производства, распределения и потребления энергии при ограниченных возможностях его аккумуляции;
- неравномерность производства, потребления электрической и тепловой энергии в течение часа, суток, неделями, месяца, года;
- необходимость обеспечения надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей, что обуславливает обязательное создание резервов;
- территориальное несовпадение между основными центрами производства, районами потребления энергии, а так же источниками энергетических ресурсов;
- высокая степень концентрации производства и передачи энергии с применением сложных и дорогих видов энергооборудования и сооружения.

Указанные основные особенности энергетического производства определяют некоторые специфические трудности при управлении им, а именно: необходимость мгновенно реагировать на все, в том числе и неожиданные, изменения потребления; вынужденную неполноту использования оборудования; необходимость иметь значительные резервы, что еще больше ухудшает степень использования оборудования. Эти особенности энергетического производства определяют особую актуальность обеспечения высокого уровня надежности работы энергетических предприятий с целью бесперебойного снабжения энергией потребителей кроме того, невозможность браковать энергию в силу непрерывности и быстротечности технологического процесса накладывает на энергетические предприятия особую ответственность за постоянное поддержание нормальных параметров энергии (напряжение, частота -для электроэнергии: давление и температура- для тепловой).

В настоящее время состояние экономики и перспективы научно-технического прогресса в странах мира в большой, если не определяющей степени, зависят от уровня развития электроэнергетики топливно-энергетического комплекса (далее ТЭК) в целом. ТЭК тесно связан со всей промышленностью страны. На ТЭК приходится 30,3% основных фондов и 30% стоимости промышленной продукции Казахстана. Он использует 15% продукции машиностроительного комплекса, 18% продукции металлургии, дает больше половины экспорта Республики Казахстан и значительное количество сырья для химической промышленности. Его доля перевозках составляют 1/3 всех грузов по железным дорогам, половину морского транспорта. Топливо-энергетический комплекс имеет большое социальное значение. С ним на прямую связано благосостояние всех граждан Казахстана, такие проблемы, как безработица и инфляция, что особенно актуально в данное время.

УДК 656.25:621.3.002.5(038)

## **МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ДИСПЕТЧЕРСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ «СЕТУНЬ»**

**И. И. Михайлиди, К. О. Васильева**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** В данной работе рассматривается система диспетчерской централизации «Сетунь», которая является ДЦ нового поколения, улучшает условия труда диспетчерского персонала, обеспечивает выполнение ряда функций в автоматическом и полуавтоматическом режимах, удобную форму ввода и отображения информации, снижение утомляемости обслуживающего персонала.

**Ключевые слова:** диспетчерская централизация, микропроцессорные системы.

**Annotation:** In hired the system of controller's centralization of "Сетунь", that is ДЦ of new generation, is examined, improves the terms of labour of controller's personnel, provides

*implementation of row of functions in automatic and semi-automatic modes, comfortable form of input and reflection of information, decline of fatigueability of auxiliary personnel.*

**Key words:** *controller's centralization, microsystems.*

Железнодорожный транспорт, на котором широкое распространение получило диспетчерское регулирование движения поездов, – одна из важнейших отраслей промышленности Казахстана.

Диспетчерская централизация (ДЦ) – комплекс технических средств, позволяющих осуществлять управление и контроль движения поездов на целом участке железной дороги (диспетчерском круге) из одного пункта и одним лицом – поездным диспетчером (ДПЦ). Составными элементами ДЦ являются: автоблокировка, электрическая централизация, средства телеуправления (ТУ) и телесигнализации (ТС).

Микропроцессорные системы ДЦ предназначены для реализации современных принципов управления эксплуатационной работой путем использования средств вычислительной техники при сопряжении их с устройствами ЖАТ и связи за счет автоматизации функций управления и контроля технологического процесса - движения поездов и обеспечения возможности обмена с АСУ железнодорожного транспорта.

Создание микропроцессорных систем предполагало достижение следующих целей: производственно-экономических (сокращение численности дежурных по станциям, улучшение организации руководства движением поездов, сокращение потерь в перевозочном процессе и интенсификация использования технических средств автоматики, телемеханики и подвижного состава, повышение производительности труда, улучшение эксплуатационных показателей работы участка); социальных (улучшение условий и культуры труда, снижение загрузки диспетчерского персонала); снижения капитальных вложений (сокращение занимаемых аппаратурой производственных площадей, объемов и сроков проведения проектных, строительного-монтажных и пусконаладочных работ); снижения численности оперативного и обслуживающего персонала; снижения загрузки персонала и соответствующее этому увеличение зоны управления; улучшения показателей выполнения графика движения поездов и обеспечения грузовой работы; улучшения соотношения между нормативом рабочего парка подвижных единиц и обеспечением ниток графика; снижения материалоемкости и энергоемкости оборудования.

Система «Сетунь» – диспетчерская централизация нового поколения. Она предназначена для применения на железнодорожных узлах и участках дорог при однопутном и многопутном движении поездов с автономной или электрической тягой в системах контроля и управления движением подвижного состава.

«Сетунь» рассчитана на использование любых устройств автоматики на станциях и перегонах. Длина управляемого и контролируемого участка может достигать 200-1000 км и более, в зависимости от интенсивности движения поездов.

Количество управляемых и контролируемых системой объектов на линейных пунктах практически не ограничено.

«Сетунь» обладает способностью отображения и документирования графика исполненного движения поездов, действий диспетчера и т.д.; контроля и отображение состояния путевых объектов. Она может управлять скоростью движения на участке в зависимости от поездной ситуации; передавать штатные и ответственные команды на линейные пункты; устанавливать номер и индекс поезда в полуавтоматическом и ручном режимах; вести системный журнал (технологический протокол); документировать график исполненного движения. ДЦ «Сетунь» работает в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах; осуществляет логическое закрытие путей, перегонов и стрелочных секций с блокированием соответствующих кнопок ТУ; обмен необходимой информа-

цией с устройствами ДЦ соседних участков и с информационно-управляющими системами верхнего уровня (АСОУП и едиными базами данных региональных ЦУПР).

«Сетунь» улучшает условия труда диспетчерского персонала, обеспечивает выполнение отдельных функций в автоматическом и полуавтоматическом режимах и удобную форму ввода и отображения информации, снижает утомляемость обслуживающего персонала.

Применение компьютеров обеспечивает автоматизацию деятельности поездного диспетчера и выполнение следующих дополнительных функций:

1. Ведение математической модели диспетчерского участка с определением поездной ситуации и состояния объектов управления и контроля.
2. Отслеживание в автоматическом режиме графиковых номеров поездов, их скорости, технологических операций с ними и др.
3. Автоматическое управление движением поездов при отсутствии отклонений от заданного графика.
4. Прогноз возможных отклонений от заданного графика и выдача ДНЦ рекомендаций по предотвращению этих отклонений.
5. Ведение графика исполненного движения с его анализом, отображением на экране АРМ, хранением и распечаткой.
6. Управление скоростью движения поездов в зависимости от поездной ситуации и состояния путевых устройств.
7. Передача ответственных команд на линейные пункты.
8. Обмен оперативной и справочной информацией с устройствами ДЦ соседних участков и информационными системами (АСО-УП, АСУ-СС, АСУ-Т, АСУ-В и т. д.).

Система улучшает эксплуатационные показатели работы участков железных дорог, повышает безопасность движения поездов, позволяет сократить объемы и сроки проведения проектных и строительно-монтажных работ при вводе системы в действие.

Система ДЦ «Сетунь» позволяет осуществлять управление движением поездов на участке путем передачи управляющих команд на КП, а также сбор, обработку и отображение информации в реальном масштабе времени о местоположении поездов, их номерах и состоянии других объектов контроля.

### **Выводы**

Внедрение «Сетунь» дает большой производственно-экономический эффект за счет сокращения численности дежурных по станциям, улучшения организации руководства движением поездов, минимизации потерь в перевозочном процессе, повышения производительности труда, подразумевает значительное улучшение его условий и культуры.

### Список литературы:

1. Гавзов, Д. В., Дрейман, О. К., Кононов, В. А., Никитин, А. Б. Системы диспетчерской централизации. – М.: «Маршрут», 2002.
2. Новиков, А. А. Диспетчерская централизация «Сетунь». Конспект лекций. – Екатеринбург: УрГУПС, 2004.
3. Камнев В. А., Шалягин Д. В. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации, технические характеристики, эксплуатация системы ДЦ «ДИАЛОГ». – МГУПС (МИИТ), 2005.
4. Кудрявцев В. А. Управление движением на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2003
5. Сапожников В. В., Гавзов Д. В., Никитин А. Б. Концентрация и централизация оперативного управления движением поездов, Транспорт, 2002.



**ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ВЕТРОТУРБИН МЕГАВАТТНОГО КЛАССА,  
АДАПТИРОВАННОГО К ВЕТРАМ КАЗАХСТАНА**

**М. Н. Камбаров, Б. Ж. Унайбаев, Ж. К. Камбаров, К. Ж. Шорманова**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аңдатпа:** Осы мақалада жаңа сәулет жүздерімен, академик Қ. Сәтбаев ат. ЕИТИ құрылысымен құрылыстың классикалық және мегаватт тобына жататын жел турбиналардың әмбебап жел турбиналар параметрлеріне және пайдалану сипаттамаларына салыстырмалы талдауы жүргізіледі. Қазақстан Республикасының ЖТ ұсынылған өндірістің мүмкіндіктері көрсетілген.*

***Түйінді сөздер:** жел турбины, өнеркәсіп жел энергетикасы, жел электр станциясы, жүздер, басты білік, мұнара, іргетас, орта жылдық желдің жылдамдығы, Жоңғар қақпасы.*

***Аннотация:** В данной статье произведён сравнительный анализ параметров и эксплуатационных характеристик универсальных ветротурбин классической конструкции и ветротурбин мегаваттного класса с лопастями новой архитектуры, конструкции ЕИТИ им. академика К. Сатпаева. Указаны возможности производства предлагаемых ВТ в Республике Казахстан.*

***Ключевые слова:** ветротурбина, промышленная ветроэнергетика, ветровая электростанция, лопасти, главный вал, башня, фундамент, среднегодовая скорость ветра, Джунгарские ворота.*

***Annotation** In the article the author carries out the comparative analysis of the parameters and operating performance of the universal wind turbines of classical design and wind turbines of megawatt-class with blades of new architecture, structures of K. Stapaev EETI and specifies the manufacturability of the offered wind turbines in Kazakhstan*

***Key words:** wind turbine, wind power industry, wind power station, blades, main shaft, wind tower, footing, average annual wind speed, Dzhungar gates.*

В мире наблюдается бум использования энергии ветров (Китай, США Европейские страны, др.). В Казахстане промышленная ветроэнергетика (ПВЭ) только начинается, страна готовится провести ЭКСПО-2017 «Энергия будущего», брендом ее принята «Ветроэнергетика», как наиболее универсальный и мощный вид возобновляемых энергоресурсов для всех территорий РК. Для развития ПВЭ в РК и решения поставленной задачи Программы-2050 производить к этому сроку 50% электроэнергии (э\э) на возобновляемых энергоресурсах стране нужны, в первую очередь, мощные ветротурбины (ВТ) для ветряных электростанций (ВЭС). Фирм производящих такие универсальные ВТ десятки, но в РК они не производятся. И это главная причина отставания страны в развитии ПВЭ. В республике же территорий с повышенной энергией ветров, пригодных для строительства крупных ВЭС с избытком.

Известно, что мощность ВТ пропорциональна кубу (третьей степени) скорости ветра, есть и понятие о среднегодовой скорости ветра (СГСВ). Это теоретически скорость ветра данной местности, если бы он дул непрерывно и был постоянной величиной. Реально же ветра бывают разные, есть дни и без них. СГСВ суммирует все скорости ветра (м/с) за год и делит на его число секунд. В Казахстане этот показатель (по итогам

компьютерных измерений в 12 ветрорегионах) составляет, в среднем, выше 6 м/с (жирная синяя линия на рис.1). Это очень хороший показатель. В странах Европы он приближается снизу к 5 м/с, т.е. ниже чем в РК в 1,3 раза, и мощности ВТ там будет соответственно в  $(1,3)^3 = 2.2$  раза меньше чем у нас, а по сравнению с Джунгарскими воротами (со СГСВ 9 м/с) в 7 раз ниже. Но применяемые на ВЭС в мировой практике универсальные ВТ работают по естественной кубической характеристике только в стартовом диапазоне (4 – 15) м/с., а при (15 - 25) м/с их мощности держат постоянной величиной ухудшая к.п.д. ВТ, страхуясь от поломок. При 25 м/с ВТ отключают от электросети. Значит, ветра (15 - 25) м/с в разы более энергонасыщенные, чем стартовые эти ВТ значительно недоиспользуют, выработка э/э на них снижается. Это повышает их себестоимость, что не способствует стабилизации цен на э/э в стране при намечаемых больших объемах их производства по Программе 2050. А э/э, как известно, является мультипликатором цен на все производимые в стране товары.

Критериями при выборе ВТ для ВЭС являются удельная стоимость (приходящаяся на 1 кВт ее мощности) и их реальная производительность. Распространенные в мире ВТ для ВЭС - это универсальные ветротурбины классической конструкции с высокими башнями, длинными тонкими лопастями (Рис.3, слева). Они имеют недостаточные к.п.д. (ниже 30%), а теоретический предел в ПВЭ - порядка 60%. ВТ дороги - порядка 1800 долл США / кВт.

В индустрии производства ВТ стремясь снизить их удельную стоимость увеличивают их мощности, в настоящее время они достигают 5-10 МВт. Но при этом фирмы идут по пути увеличения радиусов лопастей, в виду чего габариты башни ВТ составляют до 150 м в высоту, а радиусы лопастей - до 100м. Конечно, при использовании композитных материалов можно позволить это, но подъемная техника при монтаже ВТ на ВЭС работает на пределе, и уже применяют вертолеты. Это резко удорожает их стоимость.

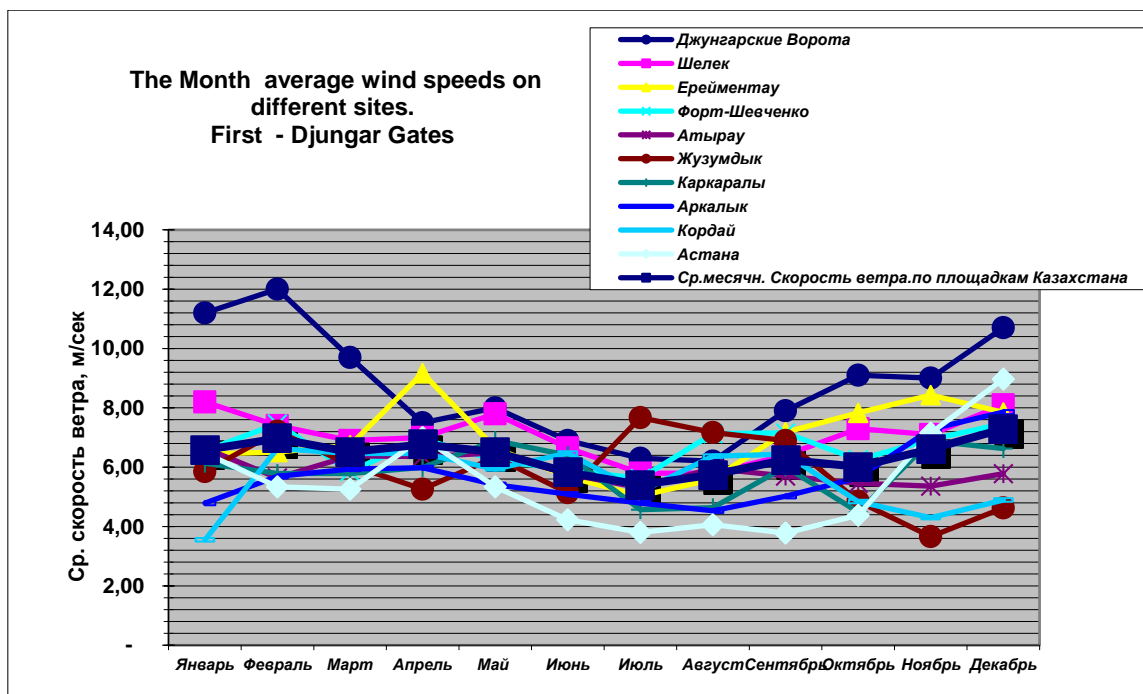


Рисунок 1. Средние ежемесячные ветра в различных ветровых регионах Казахстана.

С позиции механических устройств эти ВТ также имеют существенные недостатки. Их основные компоненты: главный вал, лопасти, башня имеют консольный тип закрепления, т.е. один конец закреплен, а второй - свободен. Предлагаемая нами конструкция

ВТ свободна от указанных недостатков.

Производительность ВТ зависит как от ее конструкции, так и от энергопотенциала ветров регионов. А они очень разнообразны (Рис.1), и процесс выбора ВТ для конкретной ВЭС достаточно сложен. Следует учитывать и высокую стоимость доставки громоздких компонентов ВТ (башен, лопастей, гондол) импортируемых в РК, их монтаж, требующий мощных подъемных кранов с длинными (до сотни метров) стрелами. В виду отмеченного Казахстану не желательно ориентироваться на импорт таких ВТ. Следует адаптировать конструкции ВТ к ветрам РК, увеличивать их жесткость, повышать к.п.д., производить в республике.

Универсальных ВТ, как мы отметили, имеют к.п.д. ниже 50% от возможного. В виду этого, учитывая их дороговизну, следует, в первую очередь, изыскивать возможности повышения эффективности лопастей ВК. То есть стоит комплексная задача повышения их подъемной силы (ПС), механической прочности ВТ в целом. Отметим, что лопасти ВТ работают при относительно малых скоростях ветра, как рабочего тела, набегающего на их одноступенчатые лопасти. В авиации скорости воздуха относительно крыльев летательных аппаратов выше на порядок, и там проблем по повышению ПС крыльев не возникает. Скорости же ветров в ПВЭ составляют до десятков ширин лопастей в секунду. Поэтому проблема увеличения их ПС является специфичной.

ПС лопасти пропорциональна ее площади. Последние можно увеличивать как за счет радиусов, так и ширин лопастей. Широкие лопасти имеют более повышенную эффективность. Следовательно, нужно искать возможности в использовании последних. Это упирается в проблему увеличения длин главного вала ВТ под комлевым основанием лопасти. Тогда, во избежание консольности вала, необходимо использовать еще одно подшипниковое гнездо для его второго конца, то есть для ВТ следует применить вторую опору, и тогда можно будет использовать широкие лопасти (Рис.2). Это предложено ЕИТИ в конструкции ВТ мощностью в 1 МВт [1, 2 ] с другой архитектурой.

**Предлагаемая  
Ветроурубина  
1000 кВт**

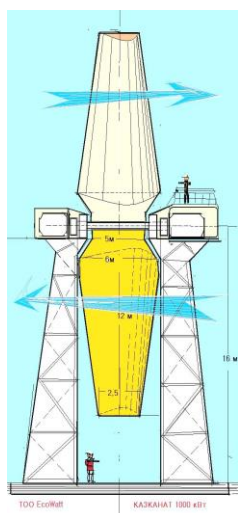


Рисунок 2.

**Сопоставление с  
универсальными ВТ**

	универс	Предлаг.
▶ 1. Мощность, кВт	780	1010
▶ 2. Число лопастей, шт	3	2x2
▶ 3. Радиус лопасти, м	25	10
▶ 4. Выраб.э/э, МВт-ч	3 618	5 641
▶ 5. Стоим-ть ВТ, \$/кВт	1 600	750

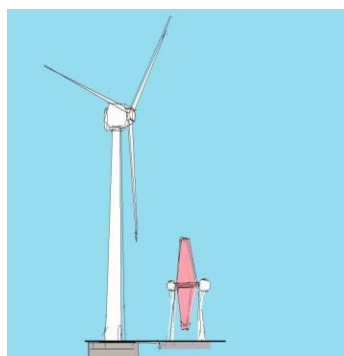


Рисунок 3.

Так, при увеличении ширины лопасти в 5 раз, радиус лопасти уменьшается в этом

отношении при сохранении площади, а высота опор обеспечивающих вращение лопастей резко снижается. Опоры могут быть плоскими V образными. Сама ВТ принимает компактный вид (Рис.3, справа), а ее конструкция приобретает искомую жесткость. Обратимся к конструкции лопастей ВТ. Они имеют аэродинамический профиль, то есть вытянутую замкнутую фигуру. (рис.4) Их нижняя часть (поверхность) имеет меньшую длину и практически плоская, а верхняя - большую длину за счет выпуклости ее формы. Профиль лопасти толще со стороны набегающего потока у ее передней кромки и тоньше на сходе потока воздуха с нее. Он обеспечивает повышенную скорость обтекания воздухом по удлиненной части профиля по сравнению с обтеканием по короткой (нижней). Повышенная скорость сопровождается пониженным давлением на выпуклой стороне, и за счет разницы давлений плоскостей возникают аэродинамического усилия, то есть подъемная сила (ПС). При этом профиль лопасти должен обеспечить ламинарность и неразрывность потока при ее обтекании воздухом.

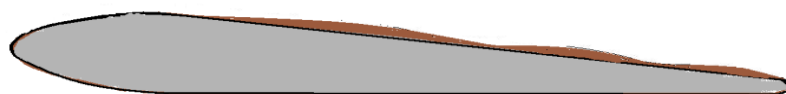


Рисунок 4. Профиль лопасти ВТ.

Тогда увеличивать ПС естественными путями можно за счет увеличения ширины лопасти, (их к.п.д. выше), увеличения толщины участка сечения лопасти, или комбинированном использовании первых двух

Но эти пути имеют ограничения. По ширине лопасти - из-за длины вала, а по толщине - из-за возможного срыва ламинарного обтекания лопасти потоком воздуха. Однако необходимость увеличения ПС лопастей ВТ всегда остается востребованной.

Для наглядности мы остановимся на лопастях мощных ВТ в виду особенностей их работы в условиях эксплуатации:

- лопасти применяемых ВТ на ВЭС имеют увеличенные радиусы доходящих до нескольких десятков метров.
- поступающие на лопасти атмосферные воздушные потоки не всегда являются ламинарными, могут иметь большие турбулентные явления
- в открытом потоке наблюдаются частые порывы ветра достигающих до нескольких десятков процентов от текущей скорости ветра.

При исчерпании возможностей по увеличению ширины и толщины лопасти, нужно изыскивать другие пути увеличения ПС, т.е. увеличения скорости воздуха на верхней (выпуклой) поверхности лопасти. Это возможно только одним способом – увеличением длины пробега воздуха по этой поверхности. Такие возможности имеются [3].

У классического профиля лопасти ВТ максимальной утолщение имеет место у передней кромки. Далее идет плавное утончение профиля по оставшимся 80 -70% пути к задней кромке. Этого достаточно для того, чтобы организовать на нем еще несколько локальных утолщений с тем, чтобы путь пробега воздуха увеличился (рис.4.). Но при этом в целом ламинарность обтекания верхней поверхности не должна нарушаться. Чем шире лопасть, тем большее количество локальных утолщений можно организовать, и тем больший эффект увеличения ПС можно получить. На рис.4 светлым цветом показан начальный профиль ветротурбины, локальные утолщения выделены темным цветом.

Но увеличивать толщину профиля невозможно, имеется предел, при котором набегающий поток уже будет срываться. Задача состоит в том, чтобы при этой предельной толщине профиля обеспечить более высокую скорость воздуха на выпуклой (верхней) части профиля. Это может быть решено следующим образом. На выпуклой поверхности

лопасти устанавливают вертикальные тонкие разделительные барьеры, начиная от передней кромки лопасти и кончая у задней. Они предназначены для разделения потока воздуха проходящего по этой поверхности лопасти на ряд меньших и параллельных. Эти барьеры не прямолинейные, имеют кривую форму по поверхности лопасти и заканчиваются у задней кромки в местах, где должны были бы проходить потоки воздуха, если бы их не было. Теперь набегающий поток воздуха будет проходить по верхней поверхности лопасти, но только между криволинейными барьерами, и путь прохождения воздуха значительно удлиняется. А это увеличивает его скорость прохождения и еще более понижает здесь давление. Разность давлений между плоскостями повышается, что увеличивает ПС. На рис.5 показаны вертикальное сечение лопасти 1, вид сверху лопасти с разделительными барьерами 2 имеющими изгибы.

Наиболее опасным участком, где ламинарность потока воздуха может сорваться - это утолщенная начальная часть профиля. При обтекании его воздух может при толстом профиле оторваться от плоскости. Для предотвращения его предлагается накрыть барьеры сверху настилом, прижимающим воздух к плоскости профиля между барьерами, Этим он способствует ламинизации потока воздуха.

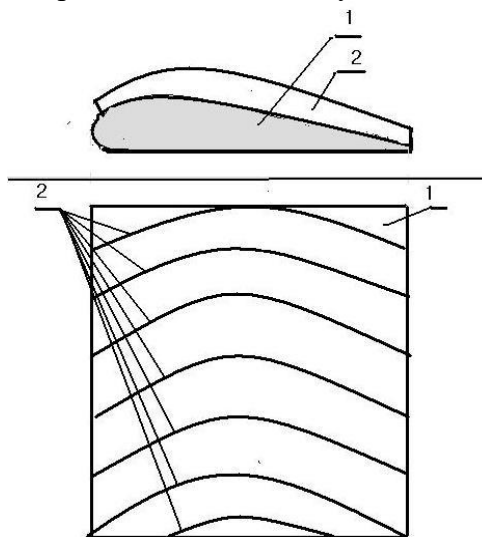


Рисунок 5.

В итоге, увеличение ПС лопасти происходит в двух взаимно перпендикулярных плоскостях - вертикальном за счет увеличения толщины профиля и горизонтальном – за счет изогнутых вертикальных барьеров.

Но попадающий на лопасть сам ветер не всегда ламинарный. При сильных значениях он чаще всего имеет турбулентный характер с существенными порывами. Это резко снижает ПС лопастей. Для снижения турбулентности и для ламинизации потоков проходящих по лопасти предлагается в нижней (плоской) части лопасти также ставить параллельные вертикальные барьеры 3 (Рис.6). Но они здесь будут только прямолинейными. Тогда турбулентный ветер будет ламинизироваться как в верхней, так и в нижней части, то есть в целом по лопасти. Это резко повышает ПС.

Нет никаких препятствий по установке указанных барьеров и на тонких длинных лопастях существующих универсальных ВТ, находящихся в эксплуатации.

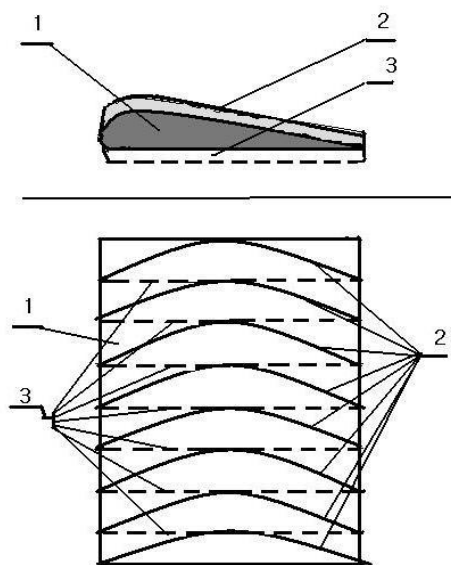


Рисунок 6.

В заключение остановимся на возможностях производства предлагаемых ВТ в нашей республике. Казахстан обязался продемонстрировать на выставке ЕХРО-2017 свои технологии. В РК имеются разработки ВТ, но они малой мощности (1-3 кВт в единице), ими не решить поставленной задачи программы 2050 поскольку они не предназначены для установки на крупных ВЭС мощностью в десятки и сотни МВт.

По указанной программе половина э/э республики должна производиться на возобновляемых энергоресурсах, с суммарной мощностью порядка 20 000 МВт. Это под силу только крупным ВЭС и ГЭС. Если принять, что половина из них будет вырабатываться на ВЭС, то их суммарная мощность спец ВТ составит порядка 10 000 МВт, и потребуется их порядка 10 000 шт. (по 1 МВт в единице). То есть необходимо производить их в среднем по 2 ВТ в день. Помимо того имеются хорошие возможности экспорта э/э в Китай (рекомендация ШОС) в объеме 42 млрд кВт-ч в год при современной выработке в РК 100 млрд. кВт-ч. Это удобно произвести из Джунгарских ворот, расположенного рядом с Китаем. При этом резко увеличится экспортный потенциал РК, что при глобальной финансовой нестабильности весьма важно. Потребуется еще 10 000 МВт на ВЭС, и нужно производить в РК уже 4-5 спец ВТ в день, что вполне подъемно. Предложенный нами Бизнес-проект по экспорту э/э в Китай стал победителем международных конкурсов: стран Азии (Шанхай 2010г.), мировом (Лос Анджелес, 2011г.), стал победителем в номинации Энергия будущего Мини ЭКСПО 2014 проведенного в 2014 году в г. Усть Каменогорск.

Производимые спец ВТ будут примерно в 2 раза дешевле зарубежных, себестоимость э/э от них составит порядка 3 цента США/кВт-ч. При этом РК будет экономить валюту, создадутся многие квалифицированные рабочие места, разовьются соответствующие производства. То есть налицо все позитивные моменты.

#### Список литературы:

1. Hal Foster (Los Angeles Times journalist). Kazakhstan firm designs new type of wind-mill for breezy gorge areas Baltimor Examiner. September 2012 year.
2. Камбаров М. Н. и др. Ветродвижитель. Патент РК № 27386, 2013.
3. Камбаров М. Н. и др. Лопасть ветродвижителя. Патент РК № 27388, 2013.

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННИМ ОСВЕЩЕНИЕМ

Н. Ю. Колесниченко, А. А. Габьёва, С. А. Богатенков

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация:** В статье излагается описание блочно-модульных устройств лабораторного стенда «Автоматика на основе программируемого контроллера» и разработка на их основе автоматической системы управления внутренним освещением. Изложены результаты моделирования, которое обеспечивается их отображением на дисплее контроллера, компьютера и натуральных объектах управления.

**Ключевые слова:** освещение, автоматизация, программа, схема, лабораторный стенд, алгоритм, контроллер, модуль LOGO, датчик.

**Annotation:** The article presents a description of modular units laboratory stand "Automatic-teak-based programmable controller" and development on their basis of automatic interior lighting control system. It sets out the simulation results, which ensures they are displayed on the controller display, computer and field management facilities.

**Key words:** lighting, automation, program, diagram, laboratory bench, algorithm, controller, LOGO module, sensor.

Расход электроэнергии на цели освещения может быть заметно снижен достижением хорошей работы осветительной установки в каждый момент времени. Достигнуть более полного и четкого учета наличия дневного света, равно как и учета присутствия людей в помещении, можно, применяя автоматическую систему управления внутренним освещением. Получаемая за счет отключения осветительных приборов по сигналам таймера и датчиков присутствия экономия электроэнергии составляет 10 – 25 %.

На сегодняшний день хорошо зарекомендовавшие себя на практике средства малой автоматизации, универсальные логические модули LOGO! фирмы Siemens, нашли применение в автоматизации общепромышленных, транспортных, бытовых устройств. Благодаря универсальности и низкой стоимости микропроцессорных устройств их доля в устройствах автоматизации постоянно увеличивается.

Технические средства автоматизации лабораторного стенда «Автоматика на основе программируемого контроллера» позволяют производить проектирование цикловых, температурных и позиционных режимов работы и алгоритмов функционирования исполнительных устройств.

Для разработки автоматической системы управления внутренним освещением, сначала необходимо собрать на лабораторном стенде схему электрических соединений представленной в соответствии с рисунком 1. Представленная схема состоит из следующих модулей: 1) однофазный источник питания G1 предназначен для безопасного питания блока программируемого контроллера A1; 2) компьютер A11 подключен кабелем к разъему на лицевой панели контроллера и предназначен для загрузки и отладки коммутационной программы; 3) кнопка с фиксацией поста управления A2 предназначена для включения (отключения) системы; 4) блок оптических выключателей A4 имитирует освещаемое помещение с перемещающимся объектом (человеком); 5) лампы в блоке A3 имитируют лампы освещения.

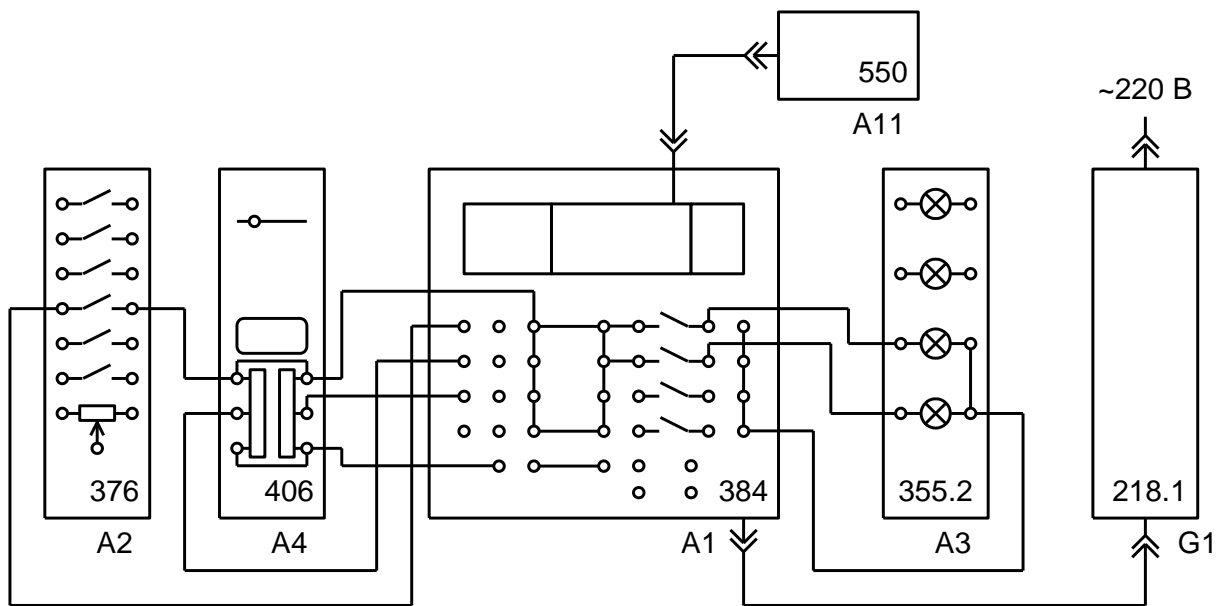


Рисунок 1. Схема электрических соединений автоматической системы управления внутренним освещением.

Затем после запуска программы «LOGO! Soft Comfort» на компьютере, разрабатываем коммутационную программу управления, с помощью логических элементов модуля LOGO! Коммутационная программа управления представлена в соответствии с рисунком 2.

Алгоритм работы системы управления: 1) Включение (отключение) системы осуществляется кнопкой с фиксацией. 2) При пересечении объектом луча оптического выключателя включается освещение зоны. 3) При пересечении объектом луча следующего оптического выключателя освещение зоны прекращается и включается освещение следующей зоны.

Работа коммутационной программы управления заключается в следующем:

1) При отключенной системе (сигнал на входе I1 равен 0) через инвертирующие входы функция ИЛИ (V009, V010) на входы сброса функций задержки выключения (V007, V008) подается 1. Выходы функций задержки выключения и выходы контроллера находятся в состоянии 0 (отключены).

2) При включении системы (1 на входе I1) снимается сигнал с входов сброса функций задержки выключения (V007, V008).

3) При отсутствии сигналов оптических выключателей (0 на входах I2, I3) выходы функций задержки выключения и выходы контроллера отключены.

4) При появлении сигнала одного из оптических выключателей (1 на входе I2 или I3) на входе и выходе соответствующей функций задержки выключения (V007 или V008) появляется 1. Контакты выхода контроллера (Q1 или Q2) замыкают цепь питания лампы освещения «зоны» соответствующего оптического выключателя. Одновременно подается сигнал сброса задержки выключения другой лампы (второй сверху вход V007 или V008).



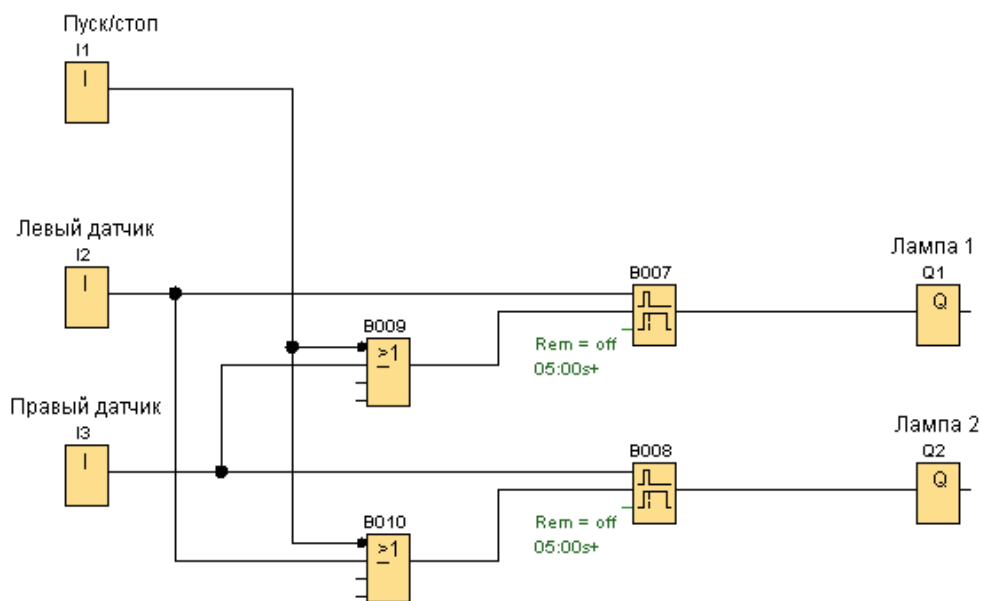


Рисунок 2. Коммутационная программа управления.

5) При отключении оптического выключателя («объект» покинул зону его действия) лампа продолжает гореть в течение установленной задержки блоков V007 и V008 (например, 5 с), или мгновенно отключается при срабатывании оптического выключателя другого канала.

Протестировав коммутационную программу, в режиме эмуляции, убедившись в её работоспособности, загружаем в контроллер и запускаем ее на исполнение.

Проверив состояние кнопки включения/отключения системы (кнопка с фиксацией поста управления А2). Устанавливаем её в состояние «замкнуто» - на вход I1 подан высокий уровень, система включена.

Используя рукоятку в верхней части блока А4 перемещаем «объект» (отражатель) из зоны действия одного датчика в зону действия другого. О срабатывании датчика сигнализирует свечение светодиода на его корпусе (виден через окно на лицевой панели блока А4). За состоянием входов и выходов контроллера, следим на экране их состояния (входы I – цифровые, AI – аналоговые, выходы – Q). Убеждаемся, что система функционирует в соответствии с заданным алгоритмом.

Внедрение данной автоматизированной системы управления внутренним освещением промышленных предприятий и городов (как административных, так и производственных объектов) позволит заметно снизить расход электроэнергии и достичь оптимальной работы осветительной установки в каждый момент времени.

АСУ внутренним освещением - это реальный и наиболее перспективный инструмент энергосбережения.

#### Список литературы:

- 1 Красногорцев И. Л., Сенигов П. Н. Автоматика на основе программируемого реле. Руководство по выполнению базовых экспериментов. АПР.001 РБЭ (923) – Челябинск: ИПЦ «Учебная техника», 2006. – 87 с.
- 2 <http://www.siemens.com>

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

А. Б. Булегенов, М. Мансуров  
КАТУ им. С. Сейфуллина

**Аннотация:** В данной статье приведены возможности проектирования микроконтроллеров в контексте проектирования аппаратной части и написания программы управления для двигателя микроконтроллера, управляемого с помощью аналоговых и цифровых сигналов.

**Ключевые слова:** программирование, микроконтроллер, технологический процесс, автоматизация.

**Annotation:** This article presents the design capabilities of microcontrollers in the context of designing hardware and writing the control program for the microcontroller motor controlled via analog and digital signals.

**Key words:** programming, microcontroller, process, automation.

На сегодняшний день наблюдается бурное развитие и революционный прорыв в области автоматизации технологических процессов всех областей. Если в 1971 году начали выходить первые микропроцессоры общего назначения, первые микросхемы, предназначенные для управления различных электронных устройств, сегодня можно увидеть как автоматизированные процессы затронули абсолютно все сектора производства. А прийти к такому результату удалось благодаря технологическим прорывам таких корпорации Siemens, Atmel Corporation, Silicon Labs и прочих компании, и в частности благодаря разработкам новых поколений микроконтроллеров, обеспечивающих управление остальными электронными устройствами.

Микроконтроллер – это специальная микросхема, предназначенная для управления различными электронными устройствами. Группы разработчиков применили необычную идею – объединить процессор, память, ПЗУ и периферию внутри одного корпуса, внешне похожего на обычную микросхему. В ходе работы микроконтроллер считывает команды из памяти или порта ввода и исполняет их. Микроконтроллер имеет программируемую логику и целый набор встроенных дополнительных устройств, таких как многоканальный аналогово-цифровой преобразователь (АЦП), аналоговые компараторы, таймеры (счетчики), различные датчики и т.д. [1].

Прежде, чем приступить к проектированию программы микроконтроллером рабочего двигателя, необходимо рассмотреть прикладные возможности микроконтроллера в контексте проектирования аппаратной части рабочего двигателя, получающего, обрабатывающего и передающего аналоговые и цифровые сигналы. Поэтому в поиске прежде всего надежного и оптимального решения данной задачи нами были использованы микроконтроллеры немецкого транснационального концерна Siemens, первые прототипы которых получили широкое распространение еще в начале 90-ых годов и на сегодняшний день являются одними из лучших и качественных поставщиков микроконтроллеров [2].

Согласно технологии разработки микроконтроллеров сперва мы приступили к проектированию аппаратной части микроконтроллера. Начали с подбора аппаратной части для микроконтроллера. Для этого была составлена таблица, в которой перечислены все минимально необходимые устройства микроконтроллера, подключаемого к реальным аппаратным средствам (таблица 1).

После того, как была собрана аппаратная часть, приступили к проектированию программной части, вся суть которой заключается в доведении необходимых аналоговых и цифровых сигналов. Причем доведения сигналов в то время и в то место, куда нам необходимо довести сигнал в рамках автоматизации рабочего процесса. Перед началом работы программирования нужно заранее продумать, какие процессы необходимо автоматизировать. Это необходимо для того, чтобы мы понимали какие дополнительные аппаратные средства нам нужно подключить к основным аппаратным средствам. Это могут быть различные датчики, измерительные приборы скорости, температуры, значения которых будут основными параметрами, и они будут запрограммированы на автоматическое включение или отключение рабочих аппаратных средств.

Таблица 1

Перечень устройств микроконтроллера

№ п/п	Задача	Комментарий
1	Rail	С англ. «вешалка», на него и будут крепиться остальные аппаратные средства
2	Блок питания	Источник электропитания
3	Контроллер	Модель контроллера выбирается для отдельно взятой
4	Сигнальные модули: а) Дискретные входные модули б) Выходные модули	В среднем это 32 входных модуля и 16 канальные выходные модули

Конечным результатом нашего практического изобретения микроконтроллера, является написанная нами рабочая программа в среде Simatic Step 7 редактора FBD (Function Block Diagram), которую можно будет установить в ПЛК (программируемый логический контроллер) и тестирование работы созданного контроллера в реальных условиях.

После того, как была написана программная часть, необходимо загрузить разработанную программу в схему микроконтроллера. Наибольшая польза, в целях безопасности и сохранения написанной программы, перед компиляцией необходимо ее сохранять. Программа загружается в микроконтроллер, после чего можем начать первые испытательные работы на реальных аппаратных средствах. Учитывая эти условия, во-первых, сохраняем программу, только затем компилируем ее. После чего с проектированный микроконтроллер тестируется и используется для внедрения в эксплуатацию.

Автоматизация технологических процессов микроконтроллеров очень увлекательная тема для научного становления инженерных взглядов будущих специалистов в области вычислительной техники и программного обеспечения. Вместе хочется отметить, что крайне необходимо соблюдать осторожность в нововведениях автоматизации систем, особенно в безопасности управления сетями, так как технология создания микроконтроллеров очень трудоемкий и сложный процесс.

#### Список литературы:

1. Шагурин И. И., Бродин В. Б. Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейс. М.: Издательство ЭКОМ, 1999 г. - 401 стр.
2. Работа со STEP 7 V 5.3. Руководство пакета документации. Акционерное общество Siemens. Москва. 01/2004.
3. Caballero R., Luque M., Molina J., Ruiz F. Promoin: An Interactive System for Multi-objective Programming / International Journal of Information Technology & Decision Making (Thomson Reuters). 2002. Vol. 01, No. 04, p. 635-656.

## Секция 8

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

---

УДК: 378.147:004

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ В ФОРМИРОВАНИИ ИКТ - КОМПЕТЕНТНОСТИ

А. Б. Какимов, И. С. Мусатаева

Государственный университет имени Шакарима города Семей

***Аннотация:** В данной статье описывается сформированность ИКТ-компетентности специалиста.*

***Ключевые слова:** ИКТ-компетентность, цифровой образовательный ресурс.*

***Annotation:** This article describes the Maturity of ICT-competence of the expert.*

***Key words:** ICT competence, digital educational resources.*

Система профессионального образования в Казахстане переживает период модернизации и переосмысления направлений и общих принципов своего развития. От современного ВУЗа требуется внедрение новых подходов к обучению, обеспечивающих, наряду с его фундаментальностью, развитие личности, реализацию образовательных потребностей обучающегося на основе потенциальной многовариантности содержания и организации образовательного процесса средствами современных педагогических технологий.

Внедрение современных технологий обучения, связано с развитием качества образования на основе сохранения его фундаментальности, соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

В работах казахстанских и российских ученых М. М. Абдурзакова, Е. В. Артыкпаевой, Е. Ы. Бидайбекова, С. Г. Григорьева, В. В. Гриншкун, М. П. Лапчика, Г. К. Нургалиевой, А. И. Тажигуловой, И. В. Роберт и др. рассмотрены вопросы информатизации образования, основные направления использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебной деятельности обучаемых на разных ее этапах и определены задачи информатизации образования, в том числе и внедрение средств ИКТ в процесс подготовки специалистов различного профиля. [1]

Рассматривая новую образовательную среду на базе средств ИКТ, большая часть авторов сосредоточивается на инструментах, средствах деятельности и коммуникаций, источниках информации, но не достаточно уделяется внимание анализу содержания образования в условиях ИКТ-насыщенной среды. И как следствие – образовательная среда поддерживает, повышает эффективность старых методик и педагогических технологий и ориентирована на достижение традиционных образовательных результатов. [2]

Формирующий этап экспериментальной работы проходил в условиях, приближенных к естественным условиям будущей информационной среды специалиста. Для получения достоверных результатов экспериментальной работы о сформированности ИКТ – компетентности будущих специалистов, в среде объектно-ориентированного программирования Delphi был разработан «Электронный сборник цифровых ресурсов» для подготовки специалистов областей: истории, экономики и информационных технологий. «Электронный сборник цифровых ресурсов», как и большинство цифровых образова-

тельных ресурсов содержит теоретическую часть, практическую часть и средства контроля. Электронный сборник предназначен для получения студентами более углубленных и точных знаний, умений и навыков необходимых в их будущей профессиональной деятельности.

В электронном сборнике ресурсы разбиты на группы по уровням ИКТ – компетентности:

*Начальный уровень* развития ИКТ-компетентности студентов характеризуется отрывочными знаниями в области информатики, способностью решать некоторые прикладные задачи, неосмысленным использованием информационных технологий.

*Базовый уровень* развития ИКТ-компетентности студентов подразумевает такое состояние, при котором студенты осознанно усваивают основные понятия, применяют имеющиеся умения и навыки в решении типовых задач, действуют по инструкции, испытывают потребность в использовании ИКТ только в рамках учебного процесса.

*Профильный уровень* развития ИКТ-компетентности характеризуется осознанным усвоением специальных знаний по информатике. Студенты уверенно решают задачи алгоритмического типа, могут их комбинировать, хорошо действуют по инструкции, умеют переносить предыдущий опыт в новые условия, проявляют частичную самостоятельность и инициативу при решении жизненных и профессиональных задач. Присутствует позитивная мотивация к использованию ИКТ, стремление расширить использование ИКТ в своей деятельности, проявляется интерес к информатике.

*Профессиональный уровень* развития ИКТ-компетентности является показателем достижения высокой степени творческой активности. Студенты обладают целостной системой знаний по информатике, комплексным подходом к решению задач в любой сфере деятельности (жизненные, учебные, профессиональные задачи), активно самостоятельно осваивают новые знания в области информатики, творчески подходят к выполнению любого задания. Студенты имеют устойчивый интерес к данной области знания, могут выбрать оптимальный способ деятельности и обосновать свой выбор.

В ходе экспериментальной работы был проведен сравнительный анализ сформированности ИКТ – компетентности среди участников контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп и получен вывод о роли использования цифрового ресурса в повышении эффективности ее формирования у будущих специалистов.

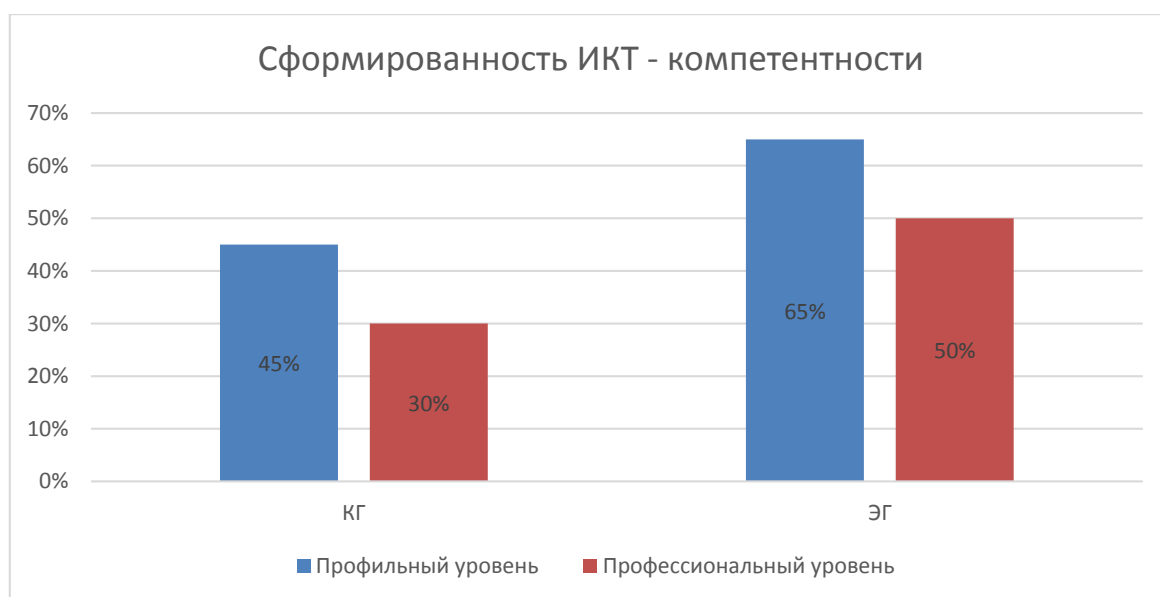


Рисунок 1. Диаграмма «Уровень ИКТ – компетентности КГ и ЭГ».

Цифровой образовательный ресурс призван сыграть уникальную роль в повышении эффективности восприятия материала для формирования ИКТ-компетентности специалиста, потому вопрос об его использовании для организации учебного процесса в системе высшего образования остается актуальным.

Список литературы:

1. Нургалиева Г. К., Артыкбаева Е. В. Методология и технология электронного обучения. Монография. – Алматы, 2010. – 198 с.
2. Шлыкова А. И. Формирование ИКТ-компетентности будущих бакалавров в условиях дистанционного обучения. // Библиотека педагогических и психологических наук «Наука/Педагогика». 2014 г. [Электронный ресурс]: <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-08/dissertaciya-formirovanie-ikt-kompetentnosti-buduschih-bakalavrov-v-usloviyah-distsionnogo-obucheniya>

УДК 515.1:515.12

## ЗАМЕТКИ О ЛЕВОЙ ТОПОЛОГИИ В УПОРЯДОЧЕННЫХ ПРОСТРАНСТВАХ

Т. Х. Макажанова, А. А. Муқанов, О. И. Ульбрихт

Карагандинский государственный университет имени академика Е. А. Букетова

**Аннотация:** *Исследуется структура открытых и замкнутых множеств в упорядоченных пространствах, наделенных левой топологией.*

**Ключевые слова:** *упорядоченное пространство, левая топология.*

**Annotation:** *The structure of opened and closed subsets are investigated in the ordered spaces with the given left topology.*

**Key words:** *the ordered space, the left of topology.*

Пусть  $X$ -упорядоченное множество точек с бинарным отношением  $>$  - «больше», определенным аксиомами ([1]):

$$1) x \geq x \quad \forall x \in X$$

$$2) x \geq y, y \geq z \Rightarrow x \geq z.$$

Запись  $x \geq y$  равносильна выполнению одного из условий  $x > y$  или  $x = y$ .

Пусть  $(-\infty, x] = \{y \in X : y \leq x\}$ ,  $x \in X$ , тогда совокупность  $B = \{(-\infty, x], x \in X\}$  является базой топологии  $\tau_\ell$ , называемой левой топологией в  $X$  ([2]),

$$\tau_\ell = \{G \subset X : G = \bigcup_{x \in A} (-\infty, x], A \subset X\}.$$

Далее все топологические свойства пространства  $X$  рассматриваются в топологии  $\tau_\ell$ .

Отметим, что  $(-\infty, x]$  – открытое в  $\tau_\ell$  множество, содержащее точку  $x$ , т. е.  $(-\infty, x]$  – окрестность точки  $x \quad \forall x \in X$ , содержащаяся в любой другой окрестности точки  $x$ .

Пусть теперь  $\text{cl}M$  – замыкание,  $\text{int}M$  – внутренность множества  $M$

$$\forall M \subset X; [x, \infty) = \{y \in X : y \geq x\}.$$

**Предложение 1.**

Пусть  $M \subset X \Rightarrow$  множество  $M$  открыто  $\Leftrightarrow M = \bigcup_{m \in M} (-\infty, m]$ .

**Доказательство.**

1) Необходимость. Пусть  $M$  открыто в  $\tau_\ell$ , т. е.  $M = \text{int}M$ , точка  $m \in M$ , поэтому  $(-\infty, m] \subset M$ , откуда имеем  $\bigcup_{m \in M} (-\infty, m] \subset M$ . Наоборот, если  $x \in \bigcup_{m \in M} (-\infty, m]$ , то  $\exists m \in M : x \in (-\infty, m]$ . При этом  $(-\infty, m] \subset M$  в силу открытости  $M$  и того, что  $m \in M$ , откуда  $x \in M$ .

2) Достаточность. Из равенства  $M = \bigcup_{m \in M} (-\infty, m]$  следует, что каждая точка  $m \in M$  входит во множество  $M$  вместе с окрестностью  $(-\infty, m]$ , т. е. является внутренней точкой множества  $M$ .

**Предложение 2.** Пусть  $M \subset X \Rightarrow$  множество  $M$  замкнуто  $\Leftrightarrow M = \bigcup_{m \in M} [m, \infty)$ .

**Доказательство.**

1) Необходимость. Пусть множество  $M$  замкнуто в  $\tau_\rho$ , т. е.  $M = \text{cl}M$ . Если  $x \in M$ , то  $(-\infty, x] \cap M \ni m$ . Из включения  $m \in (-\infty, x]$  следует, что  $m \leq x$ , откуда  $x \in [m, \infty)$ . Наоборот, если  $x \in \bigcup_{m \in M} [m, \infty)$ , то  $\exists m \in M : x \in [m, \infty)$  или  $m \in (-\infty, x]$ . Тем самым  $(-\infty, x] \cap M \ni m$ , откуда следует, что  $x \in \text{cl}M = M$ .

2) Достаточность. Пусть  $M = \bigcup_{m \in M} [m, \infty)$ ,  $x \in \text{cl}M$ . Тогда для окрестности  $(-\infty, x]$  точки  $x$  имеем, что  $\exists m \in (-\infty, x] \cap M$ , при этом  $m \leq x$  или  $x \in [m, \infty) \subset M$ . Таким образом справедливо включение  $\text{cl}M \subset M$ , что эквивалентно замкнутости множества  $M$ .

**Следствие.** Множества  $[x, \infty)$  замкнуты  $\forall x \in X$ .

Список литературы:

1. Александрян З. А., Мирзаханян Э. А. Общая топология. -М.: ВШ, 1979.
2. Бурбаки Н. Общая топология. Основные структуры. - М.: Наука, 1968.

УДК 69.002.5

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛИЗАЦИИ КОРПУСА ЭКСЦЕНТРИКА

**Б. М. Нурланова, А. А. Ибрагимова**

Карагандинский государственный университет имени академика Е. А. Букетова

**Аннотация:** В статье рассматривается один из способов восстановления сработанной детали машины методом нанесения покрытия на поверхности, подверженные износу трением по наружному диаметру, способствующие повышению долговечности в работе. Для математического моделирования технологии металлизации корпуса эксцентрика конусной дробилки используется компьютерная система КОМПАС-3D.

**Ключевые слова:** электрометаллизация, корпус эксцентрика, напыленный слой, электрометаллизатор, металлизационное покрытие, дуговое напыление.

**Annotation:** The article discusses one of the ways of restoring load detail by making the coating on the surface exposed the wear friction on the outside diameter that improves increasing the durability of the work for mathematical modelling technology metallization of eccentric body cone fraction is used the computer system COMPAS-3D.

**Key words:** electricmetallization, eccentric body, sprayed layer, elektrometallizator, metallization surface, arc spraying.

В настоящее время широкое применение и эффективность получила технология восстановления и ремонта деталей машин под названием электродуговая металлизация, способствующая повышению срока эксплуатации деталей машин, а также снижению расходов материальных и трудовых ресурсов. Сущность технологии напыления состоит в том, чтобы устранить разнообразные дефекты деталей (износы, механические повреждения, трещины и др.) посредством высокотемпературного нагрева металла проволок электрической дугой в металлируемой установке, и распылением металла проволок скоростным потоком воздуха. При выборе восстановления деталей электрометаллиза-

цией, необходимо учитывать условия их эксплуатации, геометрические, физико-механические, конструкционно-технологические особенности [1]. Электрометаллизации можно подвергать: корпусные детали тракторных и автомобильных двигателей; корпусные детали пусковых двигателей, компрессоров, дробилок; валы коленчатые и распределительные; стаканы, ступицы колес, шкивов; ролики, валы, оси; рамы, брусья и др.

Электрометаллизация корпуса эксцентрика - это технологический процесс нанесения расплавленного материала на поверхность детали сжатым воздухом с целью восстановления первоначальных размеров. Покрытие на изделии образуется в результате вклинивания и прилипания частиц материала на заранее подготовленные, нарезанные резьбой поверхности. Прочность сцепления покрытия с изделием зависит от размера частиц, скорости их полета, деформации при ударе о поверхность. Попадая на металлизированную поверхность, частицы нагромождаются друг на друга и образуют металлизационное покрытие слоистого строения. Затем после остывания покрытия, деталь на токарном станке подвергают обработке резанием, и затем шлифуют для получения требуемых размеров.

Технология электрометаллизации или процесса дугового напыления корпуса эксцентрика заключается в том, что подающим механизмом 3 через наконечник 4 непрерывно подаются под углом две изолированные, находящиеся под напряжением проволоки 1, при соприкосновении которых возникает электрическая дуга (рис. 1).

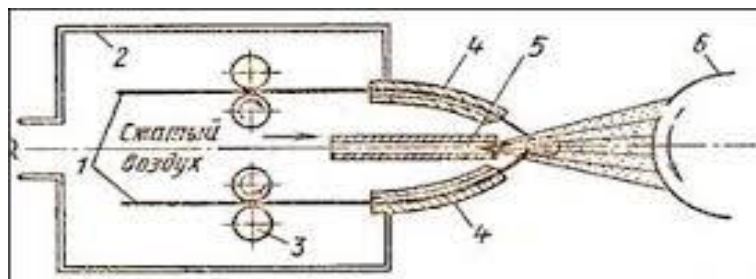


Рисунок 1. Схема дугового напыления.

Расплавленный в ней электродный металл распыляется струей сжатого воздуха, подводимого под давлением 0,4-0,6 МПа через сопло 5 в зону дуги горения, ускоряется и направляется на поверхность детали 6, образуя напыленный слой. Толщина покрытия составляет от 0,1 мм до нескольких миллиметров, в зависимости от размеров износа поверхностей корпуса эксцентрика. Для увеличения прочности сцепления металла с основой корпуса эксцентрика необходимо обеспечить высокую скорость движения частиц расплавленного металла.

Скорость частицы вычислим с помощью дифференциального уравнения движения точки (частицы):

$$m \frac{d^2 X}{dt^2} = mg + F_0,$$

где  $F_0$  – сила, с которой воздух давит на частицу;  $m$  - масса частицы;  $mg$  - сила тяжести.

Силой сопротивления пренебрегаем:

$$m \frac{dv}{dt} = mg + F_0 \Rightarrow m dv = (mg + F_0) dt \Rightarrow mv = (mg + F_0)t + c.$$

Массу одной частицы определяем по формуле:  $m = \rho v_c$ , где  $\rho$  – плотность частицы, для стали  $7,8 \frac{г}{см^3}$ ;  $v_c$  – объем шаровой частицы ( $мм^3$ ), принимая во внимание, что расплавленный материал под действием струи воздуха распыляется на частички размером 0,02-0,4 мм, возьмем условно размер частицы диаметром 0,4 мм:



$$v_v = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 0,2^3 = 0,036 \text{ (мм}^3\text{)}, m = 0,0078 \frac{\text{г}}{\text{мм}^3} \cdot 0,036 \text{мм}^3 = 0,000282.$$

Это есть приближенное значение массы одной частицы распыляемого металла, скажем точнее – усредненное значение массы, размеры нагретых частиц в потоке воздуха варьируются, так как воздушный поток будет турбулентным, что обязательно приведет к столкновению частиц, также необходимо учитывать, что размер и масса частиц влияет на качество покрытия.

Значение  $c$  определим по начальным условиям:  $v = v_0, t = 0$ . Тогда  $c = mv_0$ , и уравнение примет вид:  $m(v - v_0) = (mg + F_0)t$ .

С помощью полученного из дифференциального уравнения движения материальной точки можно решить поставленную задачу, т. е. найти закон движения точки (частицы), если известны масса  $m$  частицы, действующая на нее сила  $F$  и начальные условия - скорость  $v_0$  и положение точки (частицы) в начальный момент времени. Известно  $t$  время полета частиц от очага плавления до основы металлизированной поверхности от 0,002сек до 0,003сек, примем  $t = 0,003\text{сек}$ .

Таким образом, находим скорость полета частицы: 
$$v = \frac{(mg + F_0)t + mv_0}{m}.$$

Подставляя значения, получим 
$$v = 200030 \frac{\text{мм}}{\text{сек}} = 200,03 \frac{\text{м}}{\text{сек}}.$$

Для математического моделирования технологии металлизации корпуса эксцентрика конусной дробилки используется компьютерная система КОМПАС-3D [2]. С его помощью можно начертить и смоделировать существующий объект, получить его геометрические характеристики, выполнить исследование его физических свойств, выполнить инженерные расчеты на прочность и т.д., создать графики. Инструментом для всего этого служат САД/САМ/САЕ системы. В основу геометрического моделирования тел заложено математическое ядро САД системы КОМПАС, для того, чтобы изучить методы построения математической модели, описывающей геометрические свойства предметов окружающего мира. Эти модели нужны для принятия решений, для проведения исследований, для производства материальных ценностей [3].

#### Список литературы:

1. «Восстановление деталей машин напылением и наплавкой» под ред. Сидорова А. И., М.–1987
2. «Геометрическое моделирование» под ред. Голованова Н. Н., М.–2002
3. Белов Н. Н., Копаница Д. Г., Югов Н. Т. Математическое моделирование динамической прочности конструкционных материалов: Учебное пособие. – М.–2013

УДК 004.946

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КОЛЛЕДЖА

**Н. М. Досмакова, С. О. Кокаева**

Экибастузский колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева

*Аннотация:* В статье рассматриваются вопросы использования программы *Electronics Workbench* на занятиях.

*Ключевые слова:* технология, моделирование, совершенствование.

**Annotation:** In article discusses the use of Electronics Workbench software in the classroom.

**Key words:** technology, modeling, improvement.

В наше время программы моделирования электронных цепей и устройств имеют вид виртуальных лабораторий, включающих в себя объемные библиотеки электронных компонент. Они позволяют проверить, удовлетворяет ли сконструированное устройство требованиям, предъявляемым к нему, когда используются реальные компоненты с характеристиками, отличающимися от идеальных. Наиболее часто студенты электротехнических специальностей имеют в качестве задания и дальнейшего исследования принципиальную схему устройства, именно поэтому применение моделирования с использованием средств и методов вычислительной техники стало столь актуально в современном мире.

Наиболее подходящая для использования в учебном процессе программа Electronics Workbench (EWB) – используется для моделирования электронных схем, построения моделей физических устройств и анализа процессов в них, получившая популярность в учебных заведениях за счет ее легкого освоения и возможности совершенствования учебного процесса, а главное обеспечивает безопасность при неверных расчетах параметров электрических схем [1].

Электронная система моделирования Electronics Workbench отличается простым и понятным пользовательским интерфейсом. В учебном процессе EWB может использоваться в качестве лабораторного практикума по целому ряду предметов (физика, основы электротехники и электроники, основы микропроцессорной техники и автоматики и т.д.).

Электронная система моделирования EWB имитирует реальное рабочее место исследователя – лабораторию, оснащенную измерительными приборами, работающими в реальном масштабе времени.

Библиотеку компонент можно разделить на следующие группы:

- базовые элементы (узел, заземление);
- источники (постоянного и переменного напряжения и тока);
- линейные пассивные элементы (резистор, конденсатор, катушка индуктивности);
- индикаторы;
- ключи, а также нелинейные элементы.

Для хорошего понимания принципов работы с электронной лабораторией Electronics Workbench необходимо:

- знание основных принципов работы ОС Windows;
- понимание принципов работы основных измерительных приборов (амперметр, вольтметр и т.д.);
- знание отдельных элементов радиоэлектронных устройств.

Моделирование схем. Ознакомиться с логическими элементами в системе Electronics Workbench и получение временных диаграмм. В работе используется программный комплекс Electronics Workbench.

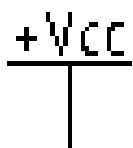


Рисунок 1. VccSource - логическая единица.



Рисунок 2. Switch – переключатель.

Этот элемент вырабатывает напряжение +5 В, или в для логических схем сигнал «1» TRUE.

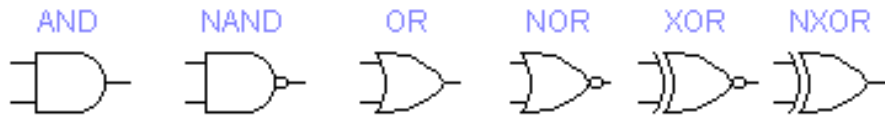


Рисунок 3. Логические элементы AND, NAND, OR, NOR, XOR, NXOR.

Собрать схему в программе EWB (рис. 4). Подключить логический анализатор. К первым двум ножкам подключить сигналы а и b. Далее к ножкам 3-8 соответственно логические элементы AND, NAND, OR, NOR, XOR, NXOR. Переключая сигналы а и b ключами 1 и 2 (ключи 3 и 4 разомкнуты), получить на логическом анализаторе временные диаграммы элементов и сравнить их с исходными. Отключив сигналы а и b и, подключив через ключи 3 и 4 генератор слов, получить временные диаграммы сигналов (рис.5).

Слова в генераторе заполнить следующим образом в двоичной форме: 00, 01, 10, 11, 00. В поле Final ввести ограничение 000f (шестнадцатеричное число).

Анализ схем. Электронная лаборатория EWB с виртуальными измерительными приборами облегчает проведение самого сложного этапа – расчета процессов, протекающих в радиоэлектронном устройстве. После составления схемы и подключения к схеме измерительных приборов для начала анализа цепи достаточно нажать кнопку Activate/Stop, расположенную в верхнем правом углу экрана.

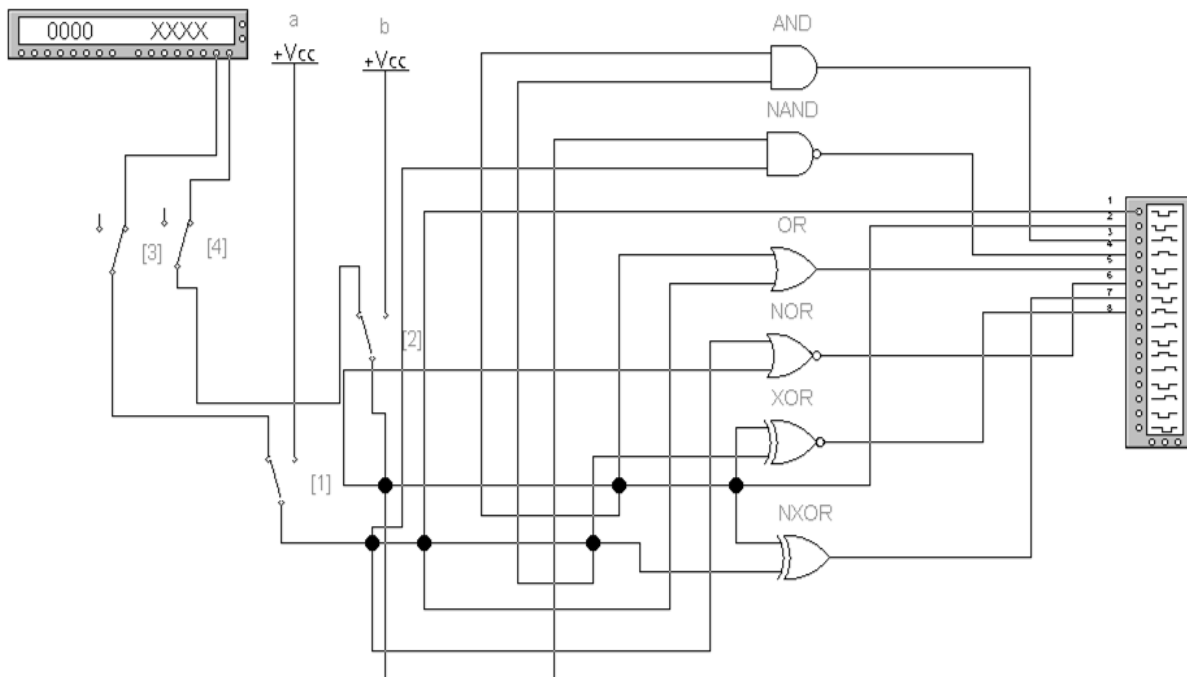


Рисунок 4. Схема для изучения работы логических элементов.

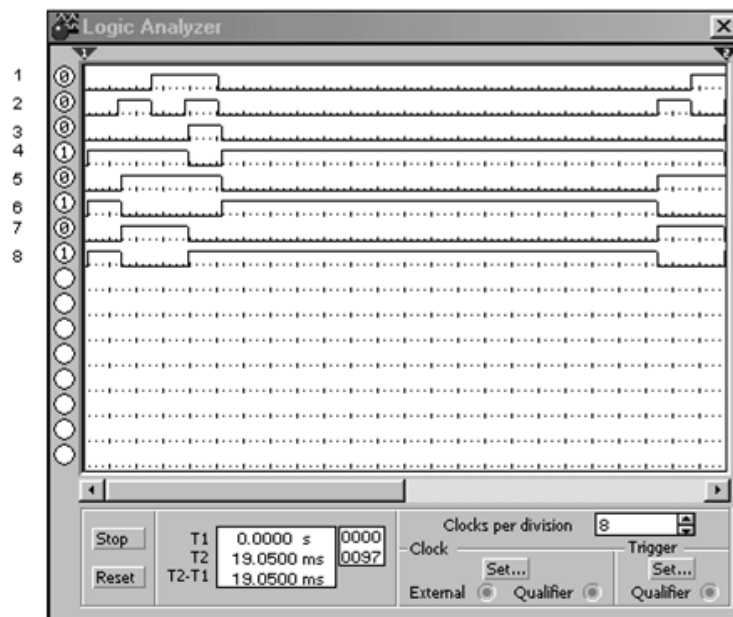


Рисунок 5. Временные диаграммы логических элементов.

Рассчитанные значения токов, напряжений или сопротивлений показываются на экранах измерительных приборов. Подобный порядок работы существует в практической лаборатории с реальными измерительными приборами. На втором этапе моделирования можно изменить параметры элементов, а также удалить или добавить радиоэлементы, подключить приборы к другим контрольным точкам схемы и т.п.

После таких изменений необходимо снова активизировать цепь. EWB обладает очень большими возможностями при экспериментальном исследовании различных схем по двум основным причинам:

- во-первых, здесь исключаются аварийные нештатные ситуации (перенапряжения, перегрузки, короткие замыкания), возникающие на реальном оборудовании и приводящие к выходу элементов из строя;
- во-вторых, по набору различных электронных компонентов библиотеки, измерительных приборов и диапазону их изменения виртуальная лаборатория намного превосходит реальную, что гарантирует существенную экономию материальных ресурсов, кроме того, требуется меньше времени на исследования.

#### Список литературы:

1. Ермолаев Ю. В. Компьютерное моделирование в учебном процессе // Современные наукоемкие технологии. – 2005
2. Панфилов Д. И., Иванов В. С., Электротехника и электроника в экспериментах и упражнениях: Электро - техника. – М.: 1999

УДК 004.9

## АҚПАРАТТЫҚ ҚОҒАМДАҒЫ ӘЛЕУМЕТТІК ӨМІРДІ КОМПЬЮТЕРЛЕНДІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Ж. А. Жасталапова**

Академик Сәтбаев атындағы Екібастұз инженерлі-техникалық  
институтының колледжі

**Андапна:** Егеменді еліміздің тірегі – білімді ұрпақ. XXI ғасыр- білімділер ғасыры болмақ. Жаңа кезеңге бет бұру оңай емес. Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді, бұл кезең ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық коммуникациялық технологиялар педагогтар қызметінің барлық салаларына кірігіп, оның табиғи ортасына айналып отыр. «Білім берудегі АКТ» ұғымы «оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары» және т. б. тіркестермен тығыз байланысты.

**Кілт сөздер:** ақпарат, ақпараттық қоғам, ақпараттық мәдениет, қоғамдық өмір, тұрмыс саласындағы компьютерлендіру, XXI ғасыр компьютерлендіру ғысыры.

**Annotation:** Backbone of the country – educated generation. XXI century is the century of the fittest will become. Easy to rotate to a new period, or Page. Our society has now moved to a new stage of development, the stage of this phase information, computer technology and information and communication technologies in all spheres of activity connected with it. E. all teachers existing in the natural environment, becomes. "ICT in education" the concept of "new information technology training", "modern information technologies of training", "computer training" and others. b. threshermen closely.

**Key words:** information, information society, information culture, social life, in the sphere of computerization, computerization of the twenty-first century isery.

Жалпыадамзаттық даму эволюциясы мен өркендеуінің табиғи-биологиялық, мәдени-әлеуметтік қырларына негіз болған маңызды сала ақпараттар көзі болып табылады. Бұны тарихқа дейінгі уақыт пен тарихи үдеріске келіп жалғасқан тұтас рухани кеңістік айғақтап отыр. Алғашқы қауымдық дәуірдегі ақпараттардың ымдасу, мимика, жест түріндегі бастапқы көріністерінен бастау алған қарапайым хабар алмасудың түрі адамзат өркениетінің өн бойында тұтастай сақталып, белгілі бір даму, сұрыпталу, жетілу кезеңдерінен өтіп, бүгінгі заманға дейін сабақтасып келіп отырған дамудың қажетті мәдени құрылымы болып отырғандығы шындық. Осыған орай, ақпарат – қоғамның мәдени, рухани, саяси, әлеуметтік саласын тұтас қамтып жатырған қарым-қатынас пен байланыстың негізгі құралы болып табылады. Демек, ақпарат осы салалардың орнығуы мен жетілуінің шарты екендігін түйсінген адамзат өзінің ақпараттық кеңістігін ұлғайта түсуді мақсат етті де, бүгінгі өркениеттің өркендеуінің ақпараттық негіздерін қалыптастыруға бет бұрды. Қоғам дамуы мен ілгерілеуін зерттеуші әлеуметтанушы ғалымдар қоғамдық-экономикалық формациялардың қазіргі таңдағы соңғы буыны ақпараттық қоғам екендігін алға тартып отыр. Дүниежүзілік ақпараттық кеңістіктің қалыптасуы мен орнығуы жаһандану үдерісінің негізгі бағыттарының бірі ретінде өзінің өміршендігін айқындап берді. Сондықтан ақпараттық кеңістікке ену мемлекеттік деңгейде ресми және бұқаралық аймақта ресми емес түрде қолға алынып, қоғамдық өмірдің барлық салаларының оңды талабына айналды. Олай болса, рухани мәдениеттің өзекті бөлігі білім беру мен ағарту да заманның өркениеттік шарттарынан қалыс қалмақ емес. Себебі, мәдени-әлеуметтік өмірде ақпараттар тасқыны енбейтін саланың болуы да мүмкін емес. Осыған орай, білім беру мен ағартудағы ақпараттардың орнығып, арнайы сала ретінде қалыптасу қажеттілігі ақпараттық қоғамның объективті, заңды мүмкіндігі болып табылады. Бүгінгі таңда еліміздің әлемдік білім кеңістігіне кірігуі оны халықаралық деңгейге сай құруды, әлемдік ақпараттар ағымына ілесуді, өркениеттік талаптарға сай құрылған нормаларды мойындап, оны ұлттық және жалпыадамзаттық негізде жетілдіруді қажет етеді. Бұл – мемлекетіміздің бәсекелестік қабілетті дамыту стратегиясына, алдағы уақытта экономикасы дамыған алдыңғы қатарлы 50 елдің біріне

ену жоспарына, біртұтас экономикалық және ақпараттық кеңістік құруға ұмтылу жүйесін қамтамасыз етудің мүмкіндіктерінің басты көзі болып табылады.

Біріншіден, ғаламдық ақпарат ғасырында өмір сүріп отырған қоғам дамуында адамзат білімінің құндылығы басты орын алады. Олай болса, әлемдік аймақтағы мемлекетіміздің орны оның білімі мен ғылымның дамуының бағыт-бағдарына, негізгі өркениеттік ұстанымдарды игеруіне және нақты жетістіктеріне тікелей байланысты.

Екіншіден, білім беру – қазіргі қоғамдағы басты құндылық адам ресурсының толыққандылығын ұсыну мен оның сол мемлекеттің әлемдік деңгейде дамуына мүмкіндіктер ашатын интеллектуалдық, саяси т. б. элита қалыптастыруының алғашқы баспалдағы болып табылады.

Үшіншіден, бүгінгі жалпыадамзаттық ақпараттық қоғамның талаптарына сай ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жетістіктерін еркін меңгеру, «ақпараттанған қоғамда ақпараттанған адам» дайындау да білім беру жүйесіне тікелей байланысты екендігі сөзсіз.

Ақпараттанудың арнайы мемлекеттік орталығы болып табылатын кітапханалар қоғамымыздағы кез-келген тұлғаның ақпаратпен сусындауына мүмкіндік ашады. Сондықтан оны қамтамасыз етудің басты шарты – білім беру саласы бойынша кітапхана және библиограф мамандардың ақпараттық мәдениетінің, соның ішінде ғылыми ақпараттың мәдениетінің озық үлгіде дамыған болуы қажеттілігі. Осыған орай, біздің негізгі зерттеп отырған «Жоғары оқу орындары студенттерінің ғылыми\_ақпараттық мәдениетін қалыптастыру» мәселесі қазіргі заманғы жалпыадамзаттық даму эволюциясындағы «ақпараттық қоғам» талаптарын, бүгінгі күнгі Қазақстанның осы ақпараттық қоғам кеңістігіне бойлай ену мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қажетті теориялық-практикалық мағлұматтар бере алады.

Адамзаттың даму эволюциясының қазіргі соңғы сатысының «ақпараттық қоғам» деп аталуының өзі ақпараттық бірліктердің рухани-әлеуметтік және саяси-мәдени кеңістікті тұтас қамтып, өзінің орнықты жүйесін анықтауымен байланысты. Яғни, әлеуметтік болмыстың тұтас ақпараттануы немесе қоғамды ақпараттандыру дегенді білдіреді. Егеменді еліміздің тірегі – білімді ұрпақ. ХХІ ғасыр- білімділер ғасыры болмақ. Жаңа кезеңге бет бұру оңай емес. Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді, бұл кезең ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық коммуникациялық технологиялар педагогтар қызметінің барлық салаларына кірігіп, оның табиғи ортасына айналып отыр. «Білім берудегі АКТ» ұғымы «оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары» және т.б. тіркестермен тығыз байланысты. Білім мен ғылымды өз дәрежесінде меңгерген елдер ғана әлемдік дамудың алдында, озық көштің бұйда ұстар тұсында тұрады десек, қазіргі кезеңде еліміздегі білім саласында жүріп жатқан реформаларға байланысты білім беру жүйесі терең құрылымдық өзгерістермен сипатталады. Қазіргі ғылыми-техникалық өрлеу ғасырында жоғарғы деңгейде сапалы білім беру мәселесі-ең негізгі мәселелердің бірі. Бұл бағытта балаларға жоғары деңгейде білім беретін, еңбекке баулитын, талабын оятып, қозғау салатын орын- мектеп. Бүгінгі өркениетті қоғамда білім беру жүйесінің ең басты мәселесі – білім сапасының деңгейін халықаралық дәрежеге көтеру. Бүгінгі күні әлемдік ақпараттық білім кеңістігінің тиімді жолы - білім беру саласын толықтай ақпараттандыру. Қазақ-стан Республикасының «Білім беру» Заңында білім беру жүйесін ақпараттандыру осы саладағы мемлекеттік саясат негізінде анықталып, осы жүйедегі басты міндеттердің біріне айналып отыр. «Қазақстан-2030» стратегиялық бағдар-ламасы білім берудің ұлттық моделінің қалыптасуымен және Қазақстанның білім беру жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне кіріктірумен сипатталады.

Қазақстан Республикасы Президенті Н.Назарбаевтың жыл сайынғы жолдаулары жақсы дәстүрге айналды. 2008 жылғы Жолдауында «... Білім беру саласының басты міндеті – 2010 жылға дейінгі білім беруді дамыту жөніндегі мемлекеттік бағдарламаны орындай отырып, осы саланың сапалы қызмет көрсету аясын кеңейту» керек екеніне назар аударды. Инвестиция жұмсаудың ең тиімді, ең ұтымдысы – білім беру саласын инвестицияландыру», - дейді Елбасы Н.Назарбаев ХХІ ғасыр – ақпарат ғасыры болғандықтан адамзатқа компьютерлік сауаттылық қажет.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Мұхамбетжанова С. Т., Мелдебекова М. Т. Педагогтардың ақпараттық – коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша құзырлылықтарын қалыптастыру әдістемесі. Алматы: ЖШС «Дайыр Баспа», 2010 ж.

2. «Болашақтың іргесін бірге қалаймыз» Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2011 жыл.

УДК 004.9

## РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

**А. М. Омирбаева**

Екибастузский колледж инженерно-технического института им. ак. К. Сатпаева

***Аннотация:** Внедрение информационных технологий в сферу образования происходит в последние годы очень быстро. Все образовательные учреждения используют возможности современных телекоммуникаций в учебной работе, и педагоги начинают осознавать, что с помощью дистанционных технологий появляются новые формы и методы обучения, новая идеология глобального мышления.*

***Ключевые слова:** Информационные технологий, дистанционные технологии, дистанционные олимпиады, интернет-олимпиады.*

***Annotation:** Introduction of information technologies in the sphere of education takes place the last years very quickly. All educational establishments are used by possibilities of modern telecommunications in educational work and teachers begin to realize that by means of distance new forms and methods of educating, new ideology of the global thinking appear to technology.*

***Key words:** information technologies, distance technologies, distance olympiads, internet-olympiads.*

Внедрение информационных технологий в сферу образования происходит в последние годы очень быстро. Все образовательные учреждения используют возможности современных телекоммуникаций в учебной работе, и педагоги начинают осознавать, что с помощью дистанционных технологий появляются новые формы и методы обучения, новая идеология глобального мышления.

Дистанционные технологии - это инструмент для реализации основных принципов личностно - ориентированного подхода обучения. Система предусматривает постоянное общение обучающихся как между собой, так и с преподавателем. Но это должно быть сотрудничеством, а не передачей знаний. В этой ситуации система образования переходит от авторитарных отношений преподаватель – студент к отношениям сотрудничества партнер-преподаватель – партнер-студент. При этом важно научиться осуществлять дифференциацию

обучения. Данный подход предполагает интеллектуальное и нравственное развитие личности, формирование, развитие критического и творческого мышления, умение работать с информацией [1].

Использование Интернета позволяет осуществлять различные телекоммуникационные проекты (олимпиады, викторины, конкурсы), служащие переходными формами обучения от традиционных к дистанционным. Интернет-олимпиада как одна из составляющих дистанционного образования. Интернет-олимпиада — великолепный элемент информатизации образовательного процесса образовательного учреждения любого уровня. Она предоставляет широкие возможности приобщения к культуре использования телекоммуникационных технологий в образовании. Интернет-олимпиады призваны не только поддерживать и развивать интерес к изучаемому предмету, но и стимулировать активность, инициативность, самостоятельность учащихся при подготовке вопросов по теме, в работе с дополнительной литературой. Они удобны во внеклассной деятельности, помогают студентам формировать свой уникальный творческий мир. [2] Интернет - олимпиады объединяют студентов и преподавателей, побуждают их к сотрудничеству, предоставляя широкие возможности для лично ориентированного обучения, проектной деятельности, сотрудничества между педагогом и студентом. Кроме дистанционных олимпиад, предлагаются и дистанционные конкурсы, целью которых является подготовка студентов к участию в городских, областных и Республиканских предметных олимпиадах.

Таким образом, как показывает моя практика, использование дистанционных образовательных технологий дает возможность учащимся на собственном опыте и практике осваивать теорию. Эта удобная и полезная форма работы повышает мотивацию учащихся к изучению математики, дает возможность приобрести или закрепить навыки работы с компьютером и интернетом. За последние два года число участников увеличилось, большой интерес проявляют студенты 1-курса. Студентов привлекают уникальные награды, подарки и увлекательные разноуровневые и разнотипные задания, которые расширяют кругозор, дают возможность творчески мыслить, пробовать свои силы в олимпиадах, конкурсах. По завершении конкурсов и олимпиад проводятся «работы над ошибками» вместе со студентами. Можно посмотреть все ответы, которые дали студенты на каждый из вопросов и узнать правильность этих ответов.

Таблица 1

Мониторинг участия в международных дистанционных олимпиадах  
в период 2015–2016 уч.г.

	всего	1 место	2 место	3 место	участник
1 курс	17	2	1	1	13
2 курс	11		2		9

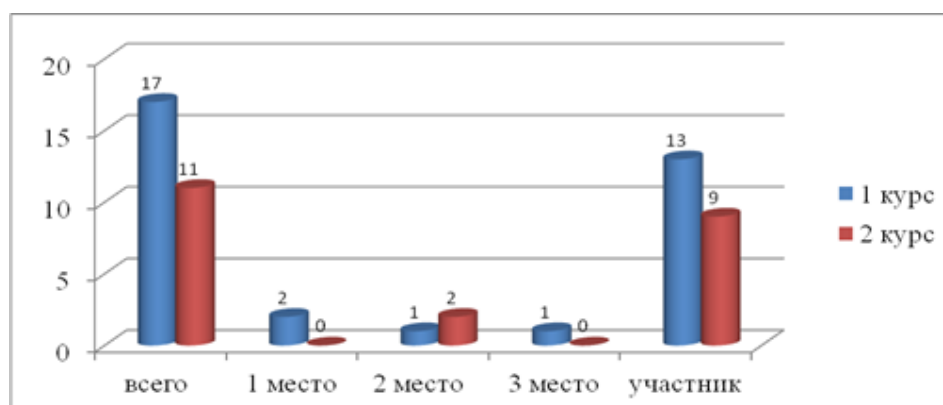


Рисунок 1.



Преимущество дистанционных образовательных технологий:

1. Отсутствие стрессовой ситуации – ведь не нужно покидать стен родного дома, чтобы доказать свои знания в той или иной области, проверить свои умения решать поставленные задачи в заданный промежуток времени.

2. Свобода и гибкость – учащийся может выбрать любой из многочисленных предметов, а также самостоятельно планировать время и место.

3. Доступность – независимость от географического и временного положения обучающегося и образовательного учреждения позволяет не ограничивать себя в образовательных потребностях.

4. Мобильность – эффективная реализация обратной связи между преподавателем и студентом является одним из основных требований и оснований успешности.

5. Технологичность – использование в образовательном процессе новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий.

Использование дистанционных технологий в процессе обучения влияет на рост профессиональной компетентности преподавателя и способствует значительному повышению качества обучения.

Список литературы:

1. Андриянова Г. А. Пушкин в сети Интернет. Технология организации дистанционного творческого проекта// Народное образование. 1999.№3-4.
2. Дистанционное обучение в современном мире. ИНИОН РАН, 2002.

УДК 614.2

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ. МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ: ПРИМЕНЕНИЕ В КАРДИОЛОГИИ**

**С. Х. Аль-Шукри,\* А. Ревягина, Е. Т. Еркинов\*\***

\* Санкт-Петербургский государственный университет им. Академика И. П. Павлова,

\*\* ГУ «Специализированная школа-лицей №1

для одаренных детей города Экибастуза», г. Экибастуз

***Аннотация:** В данной работе говорится о внедрении информационных технологий в современную медицину, о методе мультиспиральной компьютерной томографии и о её применении в кардиологии.*

***Ключевые слова:** медицина, томография, кардиология.*

***Annotation:** In this paper, refers to the introduction of information technologies and materials in modern medicine, about the method of multislice computed tomography and its application in cardiology.*

***Key words:** medicine, imaging, cardiology.*

Несмотря на стремительное развитие методов диагностики, совершенствование алгоритмов профилактики и лечения, ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается ведущей в структуре заболеваемости и смертности в развитых странах. В связи с этим внедрение современных лучевых методов диагностики различных форм ИБС остается одним из основных вопросов кардиологии.

На сегодняшний день золотым стандартом визуализации и диагностики нарушения проходимости коронарных артерий (КА) является коронароангиография (КАГ). Из

наиболее современных методов максимальной чувствительностью и 100% специфичностью обладает внутрисосудистое ультразвуковое исследование.

Однако данные методики имеют не только преимущества, но и свои недостатки и противопоказания. Следует учесть, что возможности выявления атеросклероза коронарных артерий не обязательно связаны с визуализацией их просвета. Конечно же, «развитая» атеросклеротическая бляшка пролабирует в просвет артерии, вызывая его сужение и обуславливая клинические проявления. Однако ранние стадии атеросклероза, как правило, не приводят к гемодинамически значимому стенозу и могут не выявляться при КАГ. Поэтому особое внимание уделяется разработке новых методик диагностики коронарной патологии, в том числе и неинвазивных. Среди требований, предъявляемых к современным методам исследования, следует отметить высокую специфичность, чувствительность и точность, безопасность, высокую пропускную способность и экономическую целесообразность. Всеми этими характеристиками обладает неинвазивный метод мультиспиральной компьютерной томографии (МКТ).

Компьютерная томография (КТ) – метод рентгеновской томографии, при котором пучок рентгеновского излучения проходит через тонкий слой тела пациента в разных направлениях (рис. 1). Компьютерная томография явилась одним из главных прорывов в диагностической радиологии. Первый клинический компьютерный томограф был создан G.H. Hounsfield для исследования головы и установлен в 1971 г. в больнице Atkinson-Morley в Уимблдоне (Англия). Первый томограф для всего тела установлен в 1974 г. Технические детали продолжали совершенствоваться и на протяжении 1980-х годов. В 1983 г. D. Boyd разработал и применил новую систему КТ – электронно-лучевую. Электронно-лучевая КТ (ЭЛКТ), которую называют также сверхбыстрой КТ, была создана специально для визуализации сердца. Она не получила широкого применения, за исключением определения индекса коронарного кальция. В конце 80-х годов появление спирального КТ-сканирования вызвало дальнейшее быстрое развитие медицинской науки, привело к расширению диагностических возможностей. Отличием таких систем стала возможность синхронизации непрерывного вращения трубки и поступательного движения стола. 1998 г. – первый мультиспиральный КТ (синонимы – КТ с множественными рядами детекторов, объемная КТ, многослойная КТ). Основные этапы истории КТ приведены в табл. 1 [1, 5, 20].

Таблица 1

Период	Этапы развития КТ
1924	Разработка Радном основополагающих математических принципов
1963	Реконструкция изображений (Кормак)
1971	Разработка Хаунсфилдом технологии КТ в лаборатории компании EMI
1971	Компьютерный томограф для головы (EMI Mark I)
1974	Компьютерный томограф для всего тела (ACTA)
1974	Компьютерный томограф 3-го поколения (Atrioniks)
1977	Компьютерный томограф 4-го поколения (AS&E)
1979	Присуждение Нобелевской премии Хаунсфилду и Кормаку
1980-е	Техническое совершенствование
1983	Динамический спиральный реконструктор
1983	Электронно-лучевое КТ-сканирование
1987	Компьютерный томограф с непрерывно вращающейся трубкой
1989	Спиральная компьютерная томография (СКТ)
1991	Двуслойная СКТ (компания Elscint)
1991	КТ-ангиография
1995	Реконструкция в реальном времени (КТ-просвечивание)
1998	Многослойная КТ (4 ряда детекторов)
1999	Многослойное изображение сердца
2001–2002	Многослойная КТ (6/8/10/16 рядов детекторов)
Будущее	КТ с коническим пучком излучения (> 256 рядов детекторов)

Рисунок 1.

1. Метод мультиспиральной компьютерной томографии позволяет с высокой специфичностью и чувствительностью выявлять наличие гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий. Но коронарная КТ не показана при поражениях дистальных ветвей венечных артерий.

2. При выполнении мультиспиральной компьютерной томографии сердца с контрастированием возможно достоверное определение структурных изменений миокарда, в частности рубцовых изменений, гипертрофии, аневризм, тромбов сердца.

3. Коронарный индекс является достоверным дифференциально-диагностическим критерием ишемической болезни сердца, позволяющим определять тактику ведения больных при невозможности проведения нагрузочных тестов или с сомнительным их результатом.

4. Индексация кальция не рекомендуется для рутинного пользования. Но она может быть оправдана у отобранных бессимптомных пациентов с промежуточным риском и у пожилых.

5. Индексация кальция успешно используется при оценке прогрессирования или регресса атеросклеротического процесса.

6. Выполнение мультиспиральной компьютерной томографии сердца целесообразно применять для морфологической оценки проходимости стентов, а также при оценке стенозов венозных трансплантатов при аортокоронарном шунтировании.

7. К современным показаниям к проведению коронарной КТ относятся: индексация коронарного кальция (продолжает обсуждаться); пациенты с атипичными болями в грудной клетке; скрининг бессимптомных лиц с высокими и умеренными факторами риска; прослеживание фармакологического лечения; проходимость коронарных шунтов; врожденные пороки сердца; взрослые пациенты перед хирургическим лечением; пациенты с водителями сердечного ритма; болезни венечных артерий (главные ветви); регионарная толщина стенки; функциональные показатели (фракция выброса, минутный объем, регионарная сократимость стенки).

#### Список литературы:

1. Календер В. Компьютерная томография. – М., 2006. – С. 5.
2. Карпов Р. С., Дудко В. А. Атеросклероз: патогенез, клиника, функциональная диагностика, лечение. – Томск: STT, 1998. – 656 с.
3. Колотая Н. В., Сеницын В. Е., Терновой С. К. Электронно-лучевая компьютерная томография коронарных артерий – новые возможности диагностики ишемической болезни сердца и коронарного атеросклероза // Тер. архив. – 1999. – Т. 9. – С. 61-66.
4. Литвицкий П. Ф. Патопфизиология. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. — 808 с.
5. Прокоп М., Галански М. Спиральная многослойная компьютерная томография. – 2006. – Т. 1. – 308 с.

УДК 519.67

### ДЕСЯТЬ СПОСОБОВ РЕШЕНИЯ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

**А. М. Есенов, Г. К. Иматуллина,\*\* В. Г. Пак,\* Г. Д. Баширов\*\***

\* Екибастузский инженерно-технический институт имени академика К.Сатпаева,

\*\* КГУ СОШ№9 отдела образования акимата города Экибастуза

*Аннотация:* В данной работе говорится о широком применении квадратных уравнений при решении тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных и трансцендентных уравнений и неравенств; о роли квадратных уравнений в

развитии математики; рассматривается 10 различных способов решения квадратных уравнений.

**Ключевые слова:** квадратные уравнения, решение, математика.

**Annotation:** In this paper, refers to the widespread use of quadratic equations in solving trigonometric, exponential, logarithmic, irrationality – national and transcendental equations and inequalities; the role of quadratic equations in the development of mathematics; It examines 10 different ways to solve quadratic equations.

**Key words:** quadratic equations, the solution of mathematics.

### **История развития квадратных уравнений.**

*Квадратные уравнения в Древнем Вавилоне.*

Необходимость решать уравнения не только первой, но и второй степени еще в древности была вызвана потребностью решать задачи, связанные с нахождением площадей земельных участков и с земляными работами военного характера, а также с развитием астрономии и самой математики. Квадратные уравнения умели решать около 2000 лет до н. э. вавилоняне.

Применяя современную алгебраическую запись, можно сказать, что в их клинописных текстах встречаются, кроме неполных, и такие, например, полные квадратные уравнения:

$$X^2 + X = \frac{3}{4}; \quad X^2 - X = 14,5$$

Правило решения этих уравнений, изложенное в вавилонских текстах, совпадает по существу с современным, однако неизвестно, каким образом дошли вавилоняне до этого правила. Почти все найденные до сих пор клинописные тексты приводят только задачи с решениями, изложенными в виде рецептов, без указаний относительно того, каким образом они были найдены.

Несмотря на высокий уровень развития алгебры в Вавилоне, в клинописных текстах отсутствуют понятие отрицательного числа и общие методы решения квадратных уравнений.

*Квадратные уравнения в Индии.*

Задачи на квадратные уравнения встречаются уже в астрономическом трактате «Ариабхаттиам», составленном в 499 г. индийским математиком и астрономом Ариабхаттой. Другой индийский ученый, Брахмагупта (VII в.), изложил общее правило решения квадратных уравнений, приведенных к единой канонической форме:

$$ax^2 + bx = c, \quad a > 0. \quad (1)$$

В уравнении (1) коэффициенты, кроме  $a$ , могут быть и отрицательными. Правило Брахмагупты по существу совпадает с нашим.

В Древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач. В одной из старинных индийских книг говорится по поводу таких соревнований следующее: «Как солнце блеском своим затмевает звезды, так ученый человек затмивает славу другого в народных собраниях, предлагая и решая алгебраические задачи». Задачи часто облекались в стихотворную форму.

Вот одна из задач знаменитого индийского математика XII в. Бхаскары.

«Обезьянок резвых стая  
Власть поевши, развлекалась.  
Их в квадрате часть восьмая  
На поляне забавлялась.

А двенадцать по лианам  
Стали прыгать, повисая  
Сколько ж было обезьянок,  
Ты скажи мне, в этой стае?»

Решение Бхаскары свидетельствует о том, что он знал о двузначности корней квадратных уравнений (рис. 3).

*Квадратные уравнения в Европе XIII - XVII вв.*

Формулы решения квадратных уравнений по образцу ал - Хорезми в Европе были впервые изложены в «Книге абака», написанной в 1202 г. итальянским математиком Леонардо Фибоначчи. Этот объемистый труд, в котором отражено влияние математики, как стран ислама, так и Древней Греции, отличается и полнотой, и ясностью изложения. Автор разработал самостоятельно некоторые новые алгебраические примеры решения задач и первый в Европе подошел к введению отрицательных чисел. Его книга способствовала распространению алгебраических знаний не только в Италии, но и в Германии, Франции и других странах Европы. Многие задачи из «Книги абака» переходили почти во все европейские учебники XVI - XVII вв. и частично XVIII.

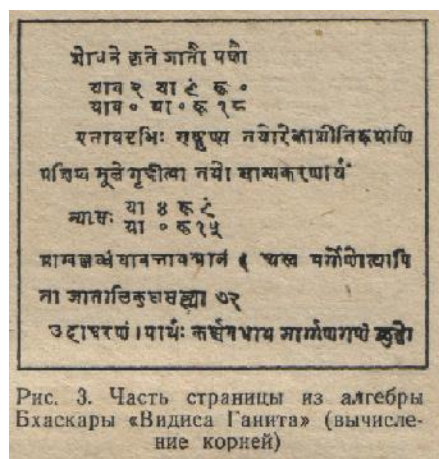


Рис. 3. Часть страницы из алгебры Бхаскары «Видиса Ганита» (вычисление корней)

Рисунок 1.

### Способы решения квадратных уравнений:

1. СПОСОБ: Разложение левой части уравнения на множители.
2. СПОСОБ: Метод выделения полного квадрата.
3. СПОСОБ: Решение квадратных уравнений по формуле.
4. СПОСОБ: Решение уравнений с использованием теоремы Виета.
5. СПОСОБ: Решение уравнений способом «переброски».
6. СПОСОБ: Свойства коэффициентов квадратного уравнения.
7. СПОСОБ: Графическое решение квадратного уравнения.
8. СПОСОБ: Решение квадратных уравнений с помощью циркуля и линейки.
9. СПОСОБ: Решение квадратных уравнений с помощью номограммы.
10. СПОСОБ: Геометрический способ решения квадратных уравнений.

Квадратные уравнения находят широкое применение при решении тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных и трансцендентных уравнений и неравенств.

Однако, значение квадратных уравнений заключается не только в изяществе и краткости решения задач, хотя и это весьма существенно. Не менее важно и то, что в результате применения квадратных уравнений при решении задач не редко обнаруживаются новые детали, удается сделать интересные обобщения и внести уточнения, которые подсказываются анализом полученных формул и соотношений.

Хочется отметить и то, что излагаемая тема в этой работе еще мало изучена вообще, просто ею не занимаются, поэтому она таит в себе много скрытого и неизвестного, что дает прекрасную возможность для дальнейшей работы над ней.

Здесь я остановилась на вопросе решения квадратных уравнений, а что, если существуют и другие способы их решения?! Опять находить красивые закономерности, какие-то факты, уточнения, делать обобщения, открывать все новое и новое. Но это вопросы уже следующих работ.

Подводя итоги, можно сделать вывод: квадратные уравнения играют огромную роль в развитии математики. Все мы умеем решать квадратные уравнения со школьной скамьи (8 класс), до окончания вуза. Эти знания могут пригодиться нам на протяжении всей жизни.

Так как эти методы решения квадратных уравнений просты в применении, то они, безусловно, должно заинтересовать увлекающихся математикой учеников. Моя работа дает возможность по-другому посмотреть на те задачи, которые ставит перед нами математика.

Список литературы:

1. Алимов Ш. А., Ильин В. А. и др. Алгебра, 6-8. Пробный учебник для 6-8 классов средней школы. – М., Просвещение, 1981.
2. Брадис В. М. Четырехзначные математические таблицы для средней школы.

УДК 614.17

## ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННУЮ МЕДИЦИНУ

Г. К. Иматуллина,<sup>3</sup> А. А. Дюсупова,<sup>2</sup> В. Г. Пак,<sup>1</sup> А. А. Камалдинова, В. Е. Левина<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,

<sup>2</sup> Государственный медицинский университет, г. Семей,

<sup>3</sup> КГУ СОШ №9 отдела образования акимата города Экибастуза

**Аннотация:** В данной работе говорится о преимуществах автоматизации работы медицинских учреждений, а также о возможности контроля и управления медициной по средством новейших компьютерных технологий.

**Ключевые слова:** информационные технологии, медицина, телемедицина.

**Annotation:** In this paper, speaks of the benefits of automation of facilities, as well as the possibility of monitoring and control by means of medicine of the latest computer technology.

**Key words:** information technology, medicine, telemedicine.

В наше время повсеместно все с большим темпом во все сферы деятельности человечества входят компьютерные технологии. Лидирующие области по внедрению компьютерных технологий в быт человека являются бухгалтерия, различные складско-учетные программы. Темпы внедрения компьютерных технологий у нас в стране довольно, этому есть простое пояснение в нашей стране очень много квалифицированных специалистов по компьютерным технологиям, и пока не наблюдается нехватка этих специалистов (как это наблюдается в развитых странах, например в США). Но, не смотря на все сказанное выше, медицина очень отстает по внедрению даже простейших усовершенствований, например, вся учетная информация ведется на бумаге (не говоря о разработке и внедрении каких-либо экспертных систем). Причины этого понятны, практически вся медицина финансируется государством, и, бывает, больницам не хватает средств на самые необходимые лекарства, не говоря уж о внедрении компьютерных систем по учету и анализу, практически все медицинское оборудование и программное обеспечение к нему к нам

поступает из-за границы в качестве гуманитарной помощи. А некоторые частные больницы и поликлиники если и приобретают какое-либо программное обеспечение, то приобретают его за рубежом, что стоит намного дороже, чем стоила бы разработка у отечественных производителей, но и быстрее чем разработка у отечественных производителей. Я надеюсь, что скоро и медицину затронет компьютерный прогресс, тем более, что во многих медицинских исследованиях просто невозможно обойтись без компьютера и специального программного обеспечения к нему.

#### *Персональные компьютеры в медицинской практике*

За последние 20 лет уровень применения компьютеров в медицине чрезвычайно повысился. Практическая медицина становится все более и более автоматизированной. Существует множество программ для компьютеров. Выделяют два вида компьютерного обеспечения: программное и аппаратное. Программное обеспечение включает в себя системное и прикладное. Системное программное обеспечение предназначено для функционирования самого компьютера как единого целого. Это, в первую очередь, операционная система, а также сервисные программы различного назначения – драйверы, утилиты и т. п. В системное программное обеспечение входит сетевой интерфейс, который обеспечивает доступ к данным на сервере. Данные, введенные в компьютер, организованы, как правило, в базу данных, которая, в свою очередь, управляется прикладной программой управления базой данных (СУБД) и может содержать, в частности, истории болезни, рентгеновские снимки в оцифрованном виде, статистическую отчетность по стационару, бухгалтерский учет.

Прикладное обеспечение представляет собой программы, для которых, собственно, и предназначен компьютер. Это вычисления, обработка результатов исследований, различного рода расчеты, обмен информацией между компьютерами и т. д.

Сложные современные исследования в медицине немыслимы без применения вычислительной техники. К таким исследованиям можно отнести компьютерную томографию, томографию с использованием явления ядерно-магнитного резонанса, ультразвуковую томографию, исследования с применением изотопов. Количество информации, которое получается при таких исследованиях, так огромно, что без компьютера человек был бы неспособен ее воспринять и обработать.

#### *Телемедицина*

Телемедицина – это отрасль современной медицины, которая развивалась параллельно совершенствованию знаний о теле и здоровье человека вместе с развитием информационных технологий. Современная медицинская диагностика предполагает получение визуальной информации о здоровье пациента. Поэтому для формирования телемедицины необходимы были информационные средства, позволяющие врачу «видеть» пациента. Считается, что впервые телевизионная связь была использована в США в 1959 году для проведения психиатрической консультации. В настоящее время клинические телемедицинские программы существуют во многих информационно развитых странах мира, например, только в США сооружено более 70 крупных электронных сетей, 35 организаций занято проблемами телевизионной медицины, ряд крупных лечебных учреждений имеет собственные программы по телемедицине. В нашей стране работы по дистанционной передаче медицинской информации осуществлялись с конца 60-х годов, и конечно были неразрывно связаны с космической медициной, имеющей опыт в разработке и применении биотелеметрических систем.

В целом информационная медицинская система должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Производить поиск интересующих данных по различным ключевым признакам.
2. Основой системы должен быть «компьютерный медицинский атлас» – интел-

лектуализированный интерфейс БД, построенный по принципу графического гипертекста. Концепция медицинского атласа основана на описании структурно-функциональных соотношений подсистем человеческого организма, связанных на различных уровнях морфологической иерархии и регуляции.

3. Гибкое управление конфигурацией запроса к системе позволяет организовать интерфейс, отвечающий требованиям различных категорий пользователей: врачей (категория прикладных пользователей) и администраторов (категория системных пользователей).

#### Список литературы:

1. Статья «Комплексная система автоматизации деятельности медицинского учреждения» Курбатов В. А., Ковалев Г. Ф., Иванова М. А., Белица Е. И., Рогозов Ю. И., Соловьев А. Б. <http://diamond.ttn.ru/clause1.htm>

2. А. Н. Жанпейсов «Телемедицина-международный проект», тезис Международной конференции, Китай - 2015, г. Пекин

УДК 004.97

### РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ ПО ХИМИИ: ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

В. Г. Пак,<sup>1</sup> О. Г. Потапенко,<sup>2</sup> Г. К. Иматуллина,  
А. С. Исканров, А. Е. Батхолдин, И. С. Куаныш<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,

<sup>2</sup> Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова,

<sup>3</sup> КГУ СОШ №9 отдела образования акимата города Экибастуза

**Аннотация:** В данной работе отображается простое, доступное и мобильное приложение для изучения химии.

**Ключевые слова:** электронные пособия, химия, неорганические соединения.

**Annotation:** In this work appears simple, affordable, and mobile application for the study of chemistry.

**Key words:** electronic aids, chemistry, inorganic compounds.

Электронное пособие по химии: Основные классы неорганических соединений – программное обеспечение, используемое в образовательном процессе и заменяющее собой традиционный бумажный учебник.

*Каковы основные преимущества программы?*

Основная концепция нашего электронного учебника в том, чтобы расширить возможности обучения по сравнению со школьными учебниками. Основное преимущество – интерактивность и доступность. Наш учебник имеет и другие преимущества перед бумажными, в частности, облегчение веса учебных материалов, которые школьник вынужден носить с собой, универсальность, мультиплатформенность и поддержка большинства электронных устройств.

*Какие возможности предоставляет пособие?*

В пособии есть возможность пройти тест проверив свои знания по предмету «Химия». Результаты сохраняются в облачном сервисе СТС (при условии что вы зарегистрированы), чтобы просмотреть результаты тестирования в любое время, в любом месте где есть доступ в интернет. В программе присутствует справочник, где вы можете посмотреть значение непонятных вам терминов.



*На какие разделы разделена программа?*

Программа разделена на 4 больших раздела: Кислоты, Оксиды, Основания и Соли. В каждом разделе описана классификация, физические и химические свойства веществ.

*Что такое CTS?*

CTS (Chemistry test service) – облачный сервис, позволяющий хранить и загружать информацию на удаленном сервере. CTS содержит информацию о пройденных тестах и их результатах.

*Какую профессию мы планируем выбрать?*

В будущем мы планируем связать свою профессию с IT (Информационные технологии) сферой.

*Какие языки программирования и технологии мы использовали при создании учебника?*

При создании электронного учебника основным языком компьютерной версии пособия использовался Object Pascal (IDE – Embarcadero Delphi XE5), основой мобильной версии стал язык программирования Java – Android (IDE – Android Studio v1.5.1), при написании веб-сайта использовались такие технологии как HTML (Hyper Text Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) и Javascript. CTS написан на языке PHP.

*Где я могу использовать электронное пособие?*

Электронное пособие по химии доступна на нескольких платформах, таких как: Android 4.0.3+, Windows XP/7/8/10, также доступен веб-сайт по адресу <http://chemistry.aiq.ru/>.

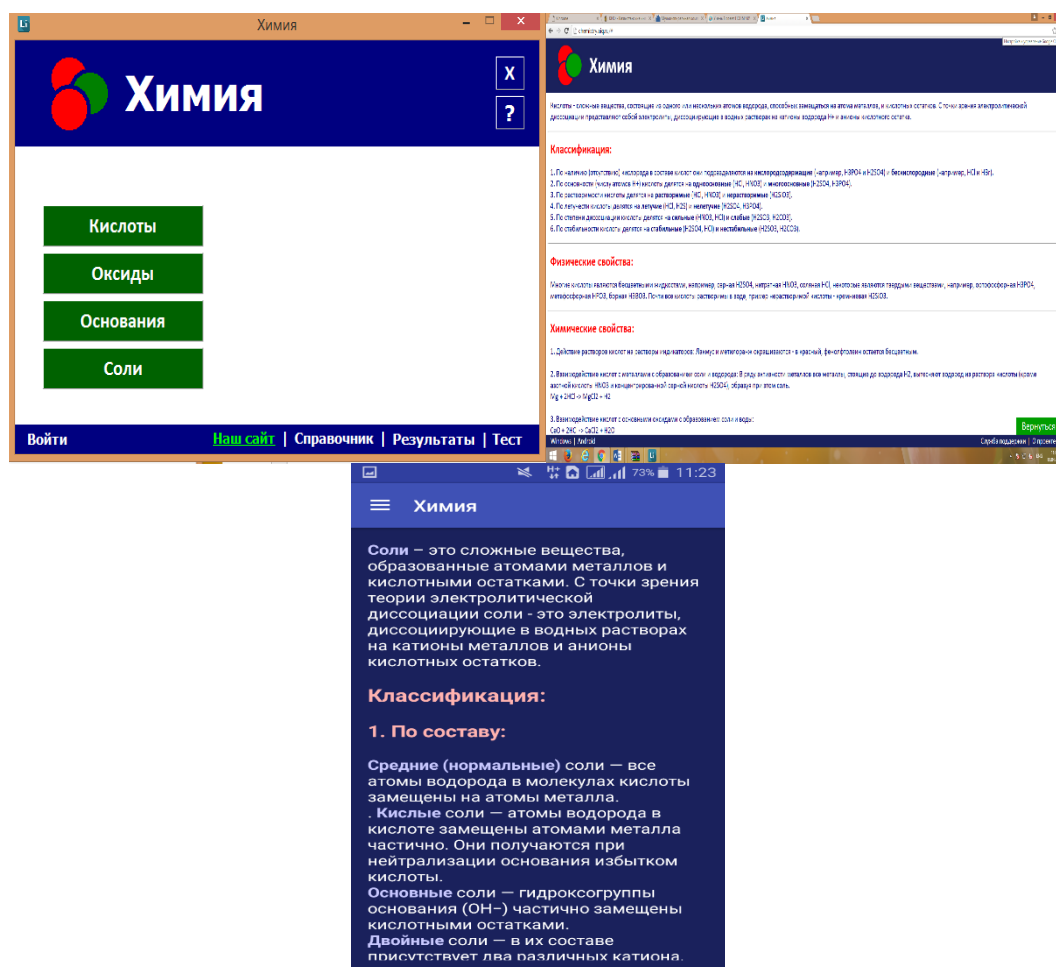


Рисунок 1.

### Заключение:

Главная идея электронного учебника в том, чтобы дать возможность обучение по современным стандартам. Так же проложить путь для более продвинутого поколения. Современное поколение воспринимает информацию лучше в электронном формате. И для того что бы улучшить обучение и восприятие информации, мы решили сделать это электронное пособие по химии.

### Список литературы:

1. Н. Н. Нурахметов, К. Бекишев Учебник по химии 10 класс. « Мектеп», 2014
2. Химия 8, 9 класс. Мультимедийное приложение к учебнику О. С. Габриеляна.
3. Электронное учебное издание. ООО «Дрофа» 2011.
4. Планирование к учебнику «Химия», 8, 9 класс, Габриелян О. С. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. Габриелян О. С. Химия 8 класс. Учебник, М.: Дрофа, 2011.

### Веб-сайты:

1. <http://www.hemi.nsu.ru/ucheb182.htm>
2. <http://www.kristallikov.net/page30.html>
3. <http://www.xumuk.ru/bse/1935.html>
4. <http://vsuet.ru/school-y-chemist/methodical/osnovania.htm>
5. <http://www.sev-chem.narod.ru/spravochnik/teoriya/soly.htm>

УДК 004.414

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

**В. Я. Беркуцкий**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

**Аннотация.** *Предлагается технология моделирования асимптотической (идеальной) структуры педагогических кадров общеобразовательной школы. Она позволяет строить оптимальный состав кадров школы, позволяет оптимально формировать совмещенные специальности для педагогических институтов, дает базу для точного и устойчивого прогноза потребности в педагогических кадрах.*

**Ключевые слова.** *технология моделирования, педагогические кадры, оптимизация, прогноз.*

**Annotation.** *Proposed asymptotic modeling technology (ideal) structure of teaching staff of secondary school. It allows you to build the optimum structure of the school staff, optimally combined to form a specialty for educational institutions, provides the basis for accurate and stable outlook for teachers needs.*

**Key words.** *modeling technology, teaching staff, optimization, prediction.*

### Введём понятия:

*Однокомплектная основная школа* – школа, в которой в каждой параллели ровно один класс-комплект, то есть – один 1-й класс, один 2-й, ..., один 9-й.

*Однокомплектная средняя школа* – школа, в которой в каждой параллели ровно один класс-комплект, то есть – один 1-й класс, один 2-й, ..., один 11-й.

Замечание. Однокомплектную школу не следует путать с малокомплектной школой; в последней в одном класс-комплекте одновременно учатся учащиеся нескольких классов.

Однокомплектные школы являются преобладающими в регионах Казахстана и России с низкой плотностью населения. Например, в Павлодарской области однокомплектными являются порядка 2/3 школ области. Следовательно, требования рынка педагогов во многом определяются потребностями именно этих школ. То есть, подготовка и переподготовка учителя должна быть во многом ориентирована на потребности однокомплектной школы. Кроме того, однокомплектность – это устойчивый во времени показатель, на него практически не влияют демографические флуктуации и, поэтому, он должен стать основой для высокоточных прогнозов на длительный период.

Этими соображениями и вызван интерес к исследованию структуры кадров школ такого типа и выбор этих школ в качестве базовых.

*Учебные планы однокомплектных школ.*

Приказами министра образования и науки РК №500 от 8.11.2012 и №471 от 27.11.2013 определены 18 учебных планов всех типов школ Казахстана. Соберем из этих приказов матрицы учебных планов шести однокомплектных школ: двух основных однокомплектных школ (с казахским и с русским языком обучения) и четырех средних однокомплектных школ (с казахским и с русским языком обучения естественно-математического направления и общественно-гуманитарного профиля).

В этих шести матрицах данные с 1-го по 9-й класс представляют собой учебные планы основного среднего образования с соответствующим языком обучения. Поэтому нет смысла выделять отдельно учебные планы основного среднего образования.

Работая с этими матрицами, следует иметь в виду следующее примечания:

а) В 2016-2017 году завершается переход начальных классов всех типов школ на обучение иностранному языку. При этом, часы, отведенные на изучение предмета «Познание мира», переданы для изучения предмета «Иностранный язык».

б) Классы с нормативной наполняемостью делятся на подгруппы при изучении казахского языка, иностранного языка и информатики. Эти аспекты учтены в рассматриваемых учебных планах.

*Анализ учебных планов однокомплектных школ.*

Объём публикации позволяет привести лишь часть полного анализа учебных планов всех типов школ.

*Основная школа с казахским языком обучения.*

Не обеспечены ставкой (подчеркнуты специальности, по которым ведётся подготовка в большинстве педвузов Казахстана): учитель информатики, учитель биологии и химии, учитель географии, учитель физики, учитель русского языка и литературы, учитель истории и права, учитель самопознания, учитель технологии, учитель искусства, учитель физвоспитания.

Обеспечены ставкой только математики, учителя начальных классов и не все языковеды.

*Основная школа с русским языком обучения.*

Аналогично, обеспечены ставкой только математики, языковеды и учителя начальных классов.

*Общая средняя школа естественно-математического направления с казахским языком обучения. Общая средняя школа естественно-математического направления с русским языком обучения.*

Обеспечены ставкой только математики, языковеды, учитель биологии и химии, учитель физвоспитания и учителя начальных классов.

*Общая средняя школа общественно-гуманитарного направления с казахским языком обучения. Общая средняя школа общественно-гуманитарного направления с русским языком обучения.*

Обеспечены ставкой только математики, языковеды, учитель физвоспитания и учителя начальных классов.

*Суммируем эти данные.*

Не имеют даже ставки: учитель информатики, учитель физики, учитель географии, учитель самопознания, учитель технологии, учитель искусства.

Учитель биологии и химии имеет ставку только в общей средней школе с естественно-математическим направлением.

Учитель истории и основ права имеет ставку только в общей средней школе.

Учитель физвоспитания имеет ставку только в общей средней школе

Самая сложная ситуация в основной школе где имеют ставку менее половины педагогов. В средней школе почти половина педагогов не имеют ставки.

*Выводы:*

1) Значительная часть выпускников педагогических специальностей ВУЗов РК приходя в школы либо не получают зарплату в размере хотя бы одной учительской ставки, либо вынуждены преподавать дисциплины, к которым не подготовлены. Это отрицательно влияет и на социальное самочувствие молодого педагога и на качество образования.

2) Как правило, в одноклассной школе необходим учитель, имеющий подготовку по совмещённым специальностям. В настоящее время в РК сделана попытка вернуться к подготовке студентов по некоторым совмещённым специальностям. Однако, это сделано из общих соображений, без какой-либо аналитической проработки и не для всех специальностей. Например, возобновляется специальность «учитель математики и информатики». Но, приведённый ниже анализ показывает, что гораздо точнее готовить учителя физики и информатики.

Настоящим предлагается технология моделирования структуры педагогических кадров начальной, основной и средней школы. Она характеризуется следующими свойствами:

а) За основу расчетов приняты структуры кадров одноклассных школ всех типов.

б) Модель охватывает всех учителей одноклассных школ так, чтобы каждый из них имел учебную нагрузку объемом не менее одной ставки.

в) Данные для построения модели черпаются из стандартной отчетности отделов образования. Тем самым минимизируется стоимость сбора информации.

г) Модель показывает оптимальный для школы перечень совмещённых специальностей.

д) Стоимость подготовка учителей по совмещённым специальностям должна быть минимизирована. Для этого в педагогических учебных заведениях выбраны учебные планы с максимальным пересечением, но с обязательным выполнением условий из пункта Б. В частности, учебный план для подготовки учителя информатики имеет максимальное пересечение с учебным планом учителя математики. Но специальность «математика и информатика» не удовлетворяет условию из пункта Б, а специальность «физика и информатика» полностью соответствует условиям Б и Д.

е) Модель позволяет получить «учительский паспорт школы» - асимптотический (идеальный) состав учительских кадров каждой школы. Этот паспорт будет определять потребность школы в кадрах

ж) Модель позволяет получить высокоточный и устойчивый во времени прогноз потребности в педагогических кадрах в школе, в регионе, в республике.

## РЕАЛИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА РАЗРУШЕНИЯ СРЕДСТВАМИ 3DS MAX

Ю. Б. Ичева,\* Л. С. Фазылова, Л. В. Устинова\*\*

\* ЕИТИ им. академика К. Сатпаева,

\*\* Карагандинский государственный университет имени академика Е. А. Букетова

**Аннотация:** В данной работе рассматривается применение скриптов для создания физической модели схемы разрушения сооружений и конструкций в 3Ds MAX. Для оптимизации алгоритма разбиения применяется метод Вороного, что позволило сократить время решения поставленной задачи.

**Ключевые слова:** технологический процесс, визуализация, физическая модель, алгоритм Вороного, 3Ds MAX, визуализация, скрипт, разрушение.

**Annotation:** In this paper, we consider the use of scripts to create a physical model of the destruction of structures and constructions in the schemes 3Ds MAX. To optimize the partitioning algorithm is applied Voronoi method, thereby reducing the time to solve this problem.

**Key words:** workflow, imaging, physical model, Voronoi algorithm, 3Ds MAX, visualization, script breakdown.

Визуализация производственных процессов – представление в доступной, наглядной форме сложных технологических процессов и способов производства. В наше время многие компании при изготовлении продукции используют сложные высокотехнологичные процессы, которые дают преимущества при выпуске продукции и повышают конкурентоспособность компании. 3D визуализация стала наиболее эффективным и, в конечном итоге, экономичным способом наглядного иллюстрирования машин, механизмов и всего процесса в целом. Применение данных технологий позволяет сократить финансовые затраты при реализации технологических процессов на практике.

Целью работы является создание физической модели схемы разрушения сооружений и конструкций на основе скриптов 3Ds MAX. Физическая модель должна быть как можно более приближенной к реальности. Результатом работы является скрипт, который моделирует разрушение сооружений и конструкций, как например, при землетрясении.

Для разрушения объектов в 3Ds MAX применяется вспомогательный объект Fracture (Разрушение) модуля Reactor, плагин RayFire (Выламывание), а также подпрограммное обеспечение PhysX физический движок для симуляции ряда физических явлений [1].

Для достижения поставленной цели используется модуль Particle Flow, MAXScript и аппарат прикладной математики, в частности метод Вороного, для ускорения расчета разбиения объекта на части. MAXScript не только предоставляет дополнительные возможности при работе с системами частиц, но и ускоряет процесс получения результата. Большое число частиц и связанные с ними вычисления нередко требуют существенных вычислительных ресурсов. Поэтому желательно наметить несколько путей решения задачи и выбрать среди них наименее ресурсоемкий.

Для разбиения геометрии на осколки в данной работе используется система частиц RAgra [2]. По умолчанию для данной системы создаются фрагменты объекта, форма граней которых определяется случайным образом. Данные фрагменты выдавливаются на определенную величину. Результат стандартного разбиения в этом случае не реалистичен, так как толщина фрагментов одинакова, форма предсказуема, а объект, разбитый на осколки оказывается полым (рис. 1).

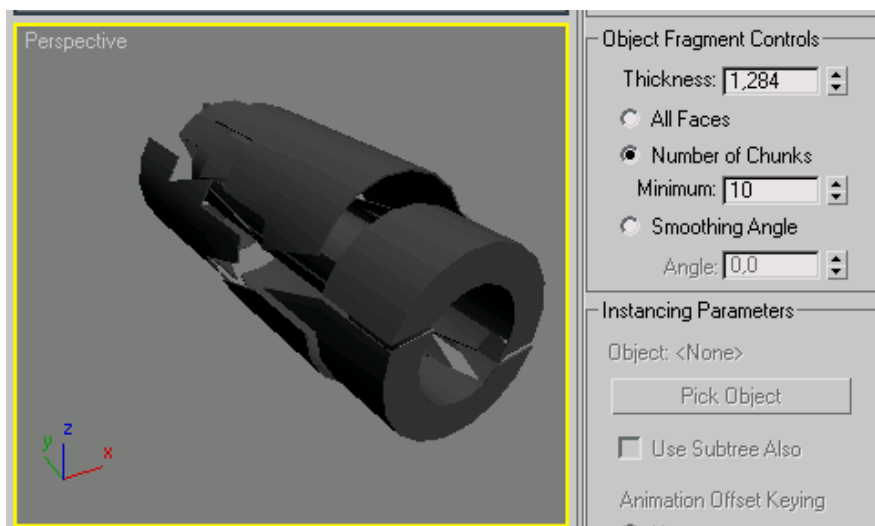


Рисунок 1. Разбиение объекта с помощью частиц PArray.

Для более реалистичного результата необходимо разбить объект на фрагменты, отличающиеся по форме, при этом суммарный объем должен равняться объему объекта. Для решения поставленной задачи в работе применяется метод Г. Ф. Вороного (1868-1908) из области теории квадратичных форм.

Многогранники Вороного полностью покрывают пространство без пересечений и отверстий. Многогранники выпуклы, и их грани равноудалены от центров соседних многогранников. Для создания выпуклого многогранника используются плоскости сечений, проходящие перпендикулярно через середины отрезков, соединяющих соседние центры. Математическое решение задачи построения многогранника реализовано скриптами scriptspot 1.0 для построения ячеек Вороного [3]. Алгоритм разбиения основан на использовании «алгоритма поиска стопроцентных соседей» [4]. Работа скрипта заключается в отсечении от основного объекта части с применением модификатора Slice. Образовавшаяся пустота закрывается модификатором Cap Holes, и действие повторяется  $n(n-1)$  раз, где  $n$  – количество частей. В результате получаются многогранники Вороного. Для 100 многогранников эта операция отсечения выполняется 9990 раз. Данный алгоритм не эффективен, это обусловлено тем, что зависимость от количества частей является квадратичной, и количество итераций растет в геометрической прогрессии.

Использование готовых скриптов приводит к низкой скорости расчетов (таблица 1), поэтому наша задача заключается в оптимизации алгоритма построения многогранника.

Таблица 1

Анализ скорости выполнения скрипта scriptspot	
Количество разбиений	Время разбиений
10	0.8 сек
100	29 сек
200	181.4 сек

Для оптимизации алгоритма необходимо выбрать из массива центров всех многогранников соседние точки. Пропуск оставшихся точек приводит к сокращению числа итераций и ускорению расчетов.

Результат разбиения на основе созданного скрипта более реалистичен, так как толщина фрагментов соответствует толщине исходного объекта, а сам объект, разбитый на осколки, оказывается полым (рис. 2).

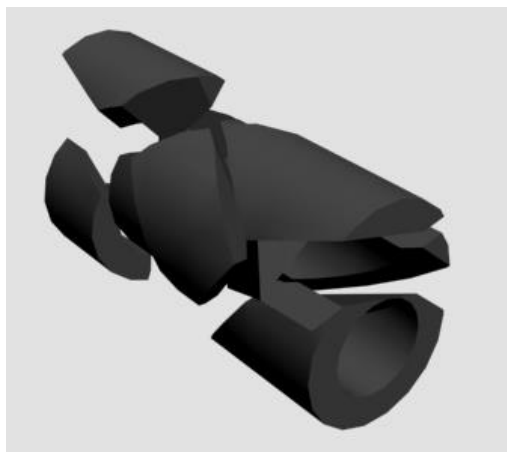


Рисунок 2. Визуализация разбиения объекта.

При использовании данного алгоритма количество проверок возможных отсечений при 100 точках сокращается в 5 раз, при 1000 в 50 раз, в общем случае, при  $N$  точках в  $\sqrt{N}/2$  раз. Таким образом, данный алгоритм позволяет работать с большим числом разбиений. Скрипт позволил добиться реалистичности при разбиении объекта на объемные осколки. А применение предложенного алгоритма сокращает время решения поставленной задачи.

#### Список литературы:

1. Бондаренко, С. В., Верстак, В. А., Бондаренко, М. Ю. 3ds Max. Профессиональная анимация / С. В. Бондаренко, В. А. Верстак, М. Ю. Бондаренко. Издательство: Питер, 2005. – 384 с.
2. Верстак, В. А. 3ds Max 8. Секреты мастерства/ В. А. Верстак. - Издательство: Питер, 2006. – 672 с.
3. <http://www.scriptspot.com/3ds-max/scripts/fracture-voronoi>
4. [http://www.3dcenter.ru/tutors/read.php?sname=maxscript&articlealias=maxscript\\_voronoi](http://www.3dcenter.ru/tutors/read.php?sname=maxscript&articlealias=maxscript_voronoi)

Секция 9  
**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

---

ӘОК 504.056

**БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТӘРБИЕ БЕРУ  
НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ДҮНИЕТАНЫМЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

**А. М. Омирбаева, Р. О. Жусупбаева**

«Академик Сәтбаев атындағы Екібастұз инженерлік-техникалық  
институтының колледжі» мемлекеттік білім емес мекемесі  
«Екібастұз қаласының №18 жалпы орта білім беретін мектеп» ММ

***Аннотация:** Мақалада мектеп жасындағы балаларға қоршаған ортаның заттары мен құбылыстарын таныстыру арқылы олардың бір-бірімен байланысын ғылыми түрде түсіндіру барысында балаларда алғашқы экология туралы ұғым негіздері анықталған.*

***Кілтмі сөздер:** қоршаған ортаны қорғау, экологиялық тәрбие беру*

***Annotation:** In the article the appearance of things and the environment in the school-age children and their relationship to one another through the presentation of the scientific basis for the interpretation of the concept of the ecology of the children.*

***Key words:** environmental protection, environmental education*

Қазіргі кезеңде қоғамның даму бағыты бүкіл оқу-тәрбие жұмысының алдына жас жеткіншектердің тілін, ақыл-ойын, жалпы білім деңгейін, дүниетанымын дамыту мәселесін қойып отыр.

Қазақ елінің тәуелсіз мемлекет мәртебесіне ие болуы, қазақ тілінің мемлекеттік дәреже алуы, тұңғыш Конституция, Білім беру заңының қабылдануы ұрпақ тәрбиесіне жаңаша қарауды, оны жақсарту жолдарын нақты айқындауды талап етеді.

Қазақстан Республикасы тұрақты дамудың жаңа жолына түскен кезеңде жас ұрпақты ізгілікке, эстетикаға, отансүйгіштікке баулитын экологиялық білім мен тәрбие берудің маңызы арта түсуде. Себебі, «табиғат – қоғам – адам» жүйесіндегі қарым-қатынастардың шиеленісуі жылдан-жылға күшейіп, экологиялық зардаптар тіршілікке қауіп төндіріп отыр. Осыған байланысты Қазақстан Республикасы Президентінің бұйрығымен "Білім туралы" Заңы (1999), «Айналадағы ортаны қорғау туралы» Заңы (1997), «Қазақстан Респуб-ликасы стратегиялық тұрақты даму жолына арналған 2030 бағдарламасы» (1996), «Қазақстан Республикасы экологиялық қауіпсіздігі тұжырымдамасы» (1997), «Қазақстан Республикасы экологиялық білім мен тәрбие берудің ұлттық стратегиясы» (1998), «Экологиялық білім бағдарламасы» (1999), «Қазақстан Республикасы орта білім берудің мемлекеттік стандарттары» (1998), «Қазақстан Республикасы 2004-2015 жылдарға арналған экологиялық қауіпсіздікті сақтау тұжырымдамасы» (2004) және т. б. құжаттар қабылданды.

Ел басы Н. Ә. Назарбаев өзінің «Қазақстанның болашағы – қоғамның идеялық бірлігінде» – деп аталатын еңбегінде: «... елдің Туын, Елтаңбасын, Әнұранын қастерлеуден, заңды, өкіметті құрметтеуге тәрбиелеуден бастау керек. Әрбір адам бала кезінен:



Қазақстаным - менің Отаным, оның мен үшін жауапты екені сияқты мен де ол үшін жауаптымын, деген қарапайым ойды бойына сіңіріп өсетіндей істеген жөн» – деп көрсетті.

Осындай аса жауапты міндеттердің баянды болуы жас республиканың ертеңгі қажетін өтерлік, елін, туған жерінің табиғатын сүйетін, оны қадірлеп, қорғайтын білімді, саналы азамат өсіру бала дүниеге келген шақтан, мектепке дейінгі кезеңнен басталады. Себебі, егеменді еліміздің ертеңі жас жеткіншектердің білім дәрежесінің тереңдігімен өлшенеді. Ал, бастауыш сынып кезеңіндегі білім қоршаған орта, табиғат жайында қарапайым ұғым беру арқылы баланың дүниетанымын қалыптастырудан басталады.

Мектеп жасындағы балаларға қоршаған ортаның заттары мен құбылыстарын таныстыру арқылы олардың бір-бірімен байланысын ғылыми түрде түсіндіру барысында балаларда алғашқы табиғат туралы ұғым негіздері қаланады. Балалардың мұндай табиғат жайында алған қарапайым дүниетанымдық ұғымдары, олардың бастауыш сыныпта дүниетанымды оқыту барысында және жоғарғы сыныптарда биологиялық пәндер бойынша берілетін білім жүйесінің алғашқы баспалдағы болмақ. Сондай-ақ табиғат заңдылығын жеңіл түрде ұғындыра отырып, берілетін білімнің өзара байланысы мен сабақтастығын қамтамасыз етуде баланың дүниетанымы кеңейіп, тереңделіп, толықтырылады.

«Жаста білген, басқа сіңген тәлімнің, Өзің өлмей сүйегіңнен қала алмас», – деп классик жазушы Илияс Жансүгіров айтқандай балалық шақтан бойына орныққан, ана сүтімен даритын, ұлттық сезім нышандары, сөз өнері баланың болашақ шамшырағына айналып, рухани байлығын кеңейтуге жол ашады.

Баланы туған елге, жерге, халқына деген сүйіспеншілік, патриоттық сезімге баулып, жан-жақты жетілген азамат етіп тәрбиелеп өсіру – бүгінгі таңдағы аса жауапты міндеттің бірі. «Жұмыла көтерген жүк жеңіл», – демекші бала тәрбиелеудегі осындай міндеттерді іске асырушылар – мектепке дейінгі мекемелер мен отбасы. Осы екі арнада жүргізілетін тәлім-тәрбие сабақтаса, ұштаса өткізілгенде ғана көздеген мақсат нәтижелі болары сөзсіз.

Қоғамның дамуының қай кезеңінде болмасын табиғат – баланың дүниетанымын дамыту құралы ретінде орын алып, оған ерекше көңіл бөлінген

Табиғатты тәрбие құралы деп қараған К. Д.Ушинский, Н. К.Крупская, Е. Н. Водовозова, Е. И.Тихеева, Л. К. Шлегердің еңбектерінің орны ерекше. Балаларға өздерін қоршаған дүние туралы білім беру оқу үрдісінде қойылатын негізгі талаптардың бірі. Осы мәселе жайында құнды пікірлер білдірген, ой толғап, нақты ұсыныстар берген ағартушы демократ қаламгерлер С. Көбеев, Ш. Құдайбердиев, А. Байтұрсынов, М. Дулатов, Н. Құлжанова, Ж. Аймауытов, М. Жұмабаев, С. Торайғыровтардың еңбегі зор.

XXI ғасырда қоғамымыз нарықтық кезеңнен тұрақты даму парадигмасына ойысып барады. Осы жаңа бағыттағы тенденциялар, жаңа концепциялардың мәні де, мақсаты да адамның экологиялық санасын, мінез-құлқын, табиғатпен қарым-қатынасын жақсарту, яғни жалпы адамзат ізгілігінің құндылығын биік деңгейге жеткізу. Ал, бұл болса тәлім-тәрбиенің ауқымды мақсаттарының бірі болып табылады. Соңғы жылдары көптеген зерттеушілер, Қазақстанның эколог-педагог ғалымдары экологиялық білім, экологиялық тәрбие мәселелерімен шұғылданып, бұл жалпы білім беретін мектептердің алдында тұрған күрделі міндеттерді шешуге атсалысуда.

Психологтардың көптеген еңбектерінде бала тәрбиесі мәселесі әр қырынан қарастырылғанымен оқушыларға экологиялық тәрбие беру үрдісінде зерттеу аясында ішінара зерттеледі. Сондықтан да бүгінгі күнге дейін бастауыш сыныптарда оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру жүйелі ұғым беру ісі жете зерттелмеген, тың мәселе.

Осы мәселеге байланысты төмендегідей бірнеше қарама-қайшылықтарды атап айтсақ:

- оқушылардың табиғатпен дұрыс қарым-қатынаста болмауы;
- табиғат тазалығын сақтау дағдылары қалыптаспағандығы;
- табиғатқа қамқорлық жасау, экологиялық мәдениетті қалыптастырудың жеткіліксіздігі;
- табиғатты қорғау, дүниетанымдық көзқарасты қалыптастыруға арналған әдістемелік құралдардың аздығы;

Осы қарама-қайшылықтарды ескере отырып, Қазақстанның жергілікті табиғатына сай, өлке тану принципіне негізделген, нақтылы қай көлемде, қандай мазмұнда табиғат жайында материалдарды енгізу керек? Оны оқытудың жолын талдайтын, балаға табиғат жайында жүйелі ұғым бере отырып, оның дүниетанымын қалыптастырудың жолдары мен әдістерін анықтап, саралайтын ғылыми зерттеу жұмыстарының теориялық-әдістемелік базасы жеткіліксіз даму деңгейде келе жатқаны нақтылы және тиімді зерттеулерді қажет етеді. Мұндай өзекті мәселенің зәрулігі дипломдық жұмыс тақырыбын «Бастауыш сыныпта экологиялық тәрбие беру негізінде оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру» – деп атауға негіз болды.

Әдебиет тізімі:

1. «Қазақстан Республикасы 2004-2015 жылдарға арналған экологиялық қауіпсіздікті сақтау тұжырымдамасы», 2004 ж.
2. Н. Ә. Назарбаев «Қазақстанның болашағы - қоғамның идеялық бірлігінде».

УДК 666.125.016.1

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТЕКЛОМАССЫ И ПЕНОСТЕКЛА ИЗ ЗОЛЫ ЭКИБАСТУЗСКИХ ГРЭС

**Б. Ж. Унайбаев, Ж. К. Камбаров, А. Г. Миков**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** На основе существующих патентов показаны технологии производства стекломассы и пеностекла из зол Экибастузских ГРЭС.*

***Ключевые слова:** зола, технологии, шихта, стекломасса, пеностекло.*

***Дерексіз:** Оның негізінде көрсетіледі және қолданыстағы патенттердің және өндіріс технологиясын шыны массаны пеностекла қалған Экибастузских ГРЭС.*

***Түйінді сөздер:** шихта, күл, технологиялар, стекломасса, пеностекло.*

***Annotation:** On the basis of the existing patents production technologies of a steklomassa and a foamglass from the evils of Ekibastuzsky state district power stations are shown.*

***Key words:** ashes, technologies, furnace charge, steklomassa, foamglass.*

За все время работы Экибастузских ГРЭС-1 и ГРЭС-2 в естественном озере золо-сброса Карасор скопилось около 150 млн тонн золы. Зола – это довольно распространенный и дешевый продукт, используемый во всех развитых странах. В Казахстане зола, как продукт, практически используется менее чем на 0,01% от своих реальных возможностей.

На примере имеющихся патентов покажем один из способов применения золы для получения дорогого и дефицитного продукта – пеностекла.

Потенциал только российского рынка пеностекла через 10 лет экспертами оценивается в 3-5 млн м<sup>3</sup> [1]. В среднесрочной перспективе пеностекло может составить конкуренцию традиционным теплоизоляционным материалам. В настоящее время объем

российского рынка этого материала – 54-55 тыс. м<sup>3</sup> в год. Из них примерно 30 тыс. м<sup>3</sup> – это доля импорта и около 20 тыс. м<sup>3</sup> – продукция местных производителей.

Спрос на пеностекло растет по мере проникновения новых технологий. По оценкам участников рынка, его потенциальная емкость - не менее 3-5 млн м<sup>3</sup> в год. В расчете на увеличение спроса сразу несколько компаний заявили о строительстве новых производств. ООО "Пенокам" (Пермь, производит 10-12 тыс. м<sup>3</sup> в год гранулированного пеностекла) планирует в будущем году вдвое увеличить мощности.

При производстве стекломассы, как правило, используют традиционное сырье: кварцевый песок+сода+доломит. Добыча песка процесс трудоемкий и приводящий к нарушению экологического баланса в месте добычи. Зола в золоотвалах лежит «бесплатно» и также нарушает экологический баланс. Естественно, возникает вопрос использования золы вместо песка. Ниже приводится ряд патентов на шихту с использованием золы.

*Способ получения стеклокристаллического материала (RU 2424201)*

[2]. Способ характеризуется тем, что стекломассу получают из шихты, содержащую до 70% золы, кремнеземсодержащий компонент 20-40%, щелочесодержащий компонент до 20%. Полученные изделия подвергают кристаллизации в одну стадию при температуре 900-1100°С с выдержкой 60-120 минут или в две стадии при температуре 700-850°С с выдержкой 30-60 минут и при температуре 900-1100°С в течение 60-120 минут. Техническим результатом изобретения является повышение химической стойкости, износостойкости, отсутствия водопоглощения и экологической безопасности получаемого стеклокристаллического материала.

Известен способ утилизации золы, включающий смешивание 40-60% масс. золы, 10-20% масс. компонента на основе диоксида Si, формировании гранул на основе полученной смеси, опудривании их дисперсным огнеупорным материалом, термообработку гранул в две стадии: на первой стадии в течение 10-30 минут при T=400-600°С, на второй в течение 1-20 минут при T=870-950°С. Недостатком служит, ограничение содержания золы в сырьевой смеси, введение в шихту 5 дополнительных компонентов, отсутствие данных об экологической чистоте полученного материала и его свойствах.

Известен также наиболее близкий к предлагаемому решению по технической сущности и достигаемому результату способ получения стеклокристаллического материала путем подготовки шихты, нагрева стекломассы с использованием плазменного теплоносителя, формования, кристаллизации и отжига, отличающийся тем, что с целью интенсификации процесса и расширения сырьевой базы нагрев до 1600-2000°С ведут со скоростью 10<sup>3</sup>-10<sup>4</sup> град/час.

Известен способ получения стекломатериалов из золошлаковых отходов, заключающийся в том, что шихту следующего состава, мас. %:

CaO<sub>общ.</sub> - 5-41,0 Ca<sub>своб.</sub> - 4-13,0 SiO<sub>2</sub> - 13-75,0 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 5-26,0 C - 1-2 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 1-24 MgO - 6-8 Na<sub>2</sub>O - 0,1-1,0 K<sub>2</sub>O - 0,2-1,0; TiO<sub>2</sub> - 0,2; SO<sub>3</sub> - 0,1-0,6 плавят в восстановительной среде, а затем полученный расплав охлаждают в режиме «термоудара» в водной среде до образования пористого стекломатериала (Патент Российской Федерации N 2052400). Данным способом получают стекломатериал с низким коэффициентом теплопроводности, что позволяет использовать его в качестве теплоизоляционного материала. Однако наличие восстановительной атмосферы при плавлении шихты способствует восстановлению сульфатной серы, содержащейся в золошлаковых отходах, до сульфидной. Это приводит к тому, что при контактировании расплава с водной средой образуется сероводород, который накапливается в порах стекломатериала и снижает его эксплуатационные свойства.

В известном способе (Положительное решение на заявку N 95111868/03 (020637) состав, аналогичный составу, описанному в способе [1] охлаждают в режиме «термоудара» в водном щелочном растворе солей Cu<sup>2+</sup> с концентрацией 0,5 - 1,0 г-ион/л при pH

= 12-13. Данный способ выбран в качестве прототипа по максимальному совпадению существенных признаков. Применение способа [2] снижает эмиссию сероводорода из получаемых стекломатериалов до значений несколько ниже ПДК, но не исключает ее, а также требует использование химреактивов (соли меди и щелочи) и щелочестойких материалов при реализации способа.

Из стекломассы довольно просто можно получить прекрасный материал – стеклофибру. Все большую популярность и распространение в мировой строительной практике и архитектуре приобретает стеклофибробетон – универсальный строительный материал, созданный в конце 20-го века и обладающий набором исключительных свойств и достоинств. Создание этого композиционного материала было обусловлено стремлением усовершенствовать традиционные бетоны, придать им новые свойства, существенно повысить их прочность и, тем самым, расширить их возможности. В результате и появился такой высокопрочный, упругий и пластичный материал как стеклофибробетон, состоящий из мелкозернистого бетона (матрицы), армированного отрезками стеклянных волокон-фибр, которые равномерно рассредоточены во всем объеме бетонной матрицы.

Благодаря своим высоким прочностным и эксплуатационным показателям, а также повышенной архитектурной выразительности стеклофибробетон нашел широкое применение в сборно-монолитном жилищном и других видах строительства во всем мире.

Производство стеклофибробетона требует очень продуманного подбора материалов, тщательного составления СФБ смеси с соблюдением точных пропорций всех компонентов, профессионального пневмонанесения смеси на форму, грамотного выдерживания изделия для набора им требуемой прочности, умелого обращения с изделием при распалубке, транспортировке и монтаже.

В отличие от арматурных сеток, стекловолокно не может быть «неправильно уложено», или «смещено» при укладке бетона. В сочетании со способностью стекловолокон еще и сдерживать отделение цементного молока их добавление в бетон в целом позволяет заметно улучшить свойства затвердевшего бетона. Кроме того, стекловолокна широко применяются при производстве пенобетона, газобетона, прочих ячеистых бетонах, в штукатурках, при торкретировании, при изготовлении сборных неармированных изделий, а также наряду с традиционным армированием, как в сборном, так и в монолитном железобетоне.

Щелочестойкое стекловолокно в виде фибры было специально разработано для армирования строительных растворных и бетонных смесей на основе цемента. Оно легко вводится в состав стандартных бетонных смесей, распадаясь при этом в кубометре бетона на миллионы элементарных волокон диаметром 13 мкр, и обеспечивая, тем самым, в высшей степени равномерное и эффективное дисперсное армирование.

Стекловолокна имеют высокий предел прочности при растяжении – в три раза выше, чем у стали, и высокий модуль упругости (модуль Юнга) – более чем в 15 раз выше, чем у волокна из полипропилена и в три раза выше, чем у выдержанного бетона. Сочетание этих свойств обеспечивает эффективное предупреждение образования трещин в бетоне при пластической усадке и усадке при высыхании. Кроме того, щелочестойкое стекловолокно является полностью неорганическим, и тем самым, обладает максимальной совместимостью с бетоном. В отличие от стальных сеток или стальных волокон стекловолокно абсолютно не подвержено коррозии.

Бетон с добавлением армирующего стекловолокон не только рентабелен и удобен в применении, но также имеет значительно более качественную поверхность в затвердевшем состоянии и обладает более высокими прочностными характеристиками, в том числе и повышенной ударопрочностью.

Вышеперечисленные способы и технологии указывают на большие неиспользованные возможности использования дешевого сырья для получения дорогого и дефицитного продукта. Одновременно с получением прибыли для предприятия будет оказана существенная помощь природе и, косвенно, нашим потомкам.

Список литературы:

1. [http://www.dp.ru/a/2012/09/07/Finskaja\\_Uusioaines\\_Oy\\_vlo/](http://www.dp.ru/a/2012/09/07/Finskaja_Uusioaines_Oy_vlo/)
2. <http://www.findpatent.ru/patent/242/2424201.html>

Секция 10  
ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

---

УДК 504.05

**ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ  
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Т. В. Дибя**

ЕИТИ им. академика К. Сатпаева

***Аннотация:** В статье дана характеристика ряда концепций или аспектов проблемы экологизации. На основании статистических данных сделан анализ влияния угольной отрасли Павлодарской области Республики Казахстан на состояние атмосферы.*

***Ключевые слова:** экологические аспекты, экологическая политика, окружающая среда, технологический процесс, выбросы загрязняющих веществ.*

***Annation:** The article the characteristics of a range of concepts or aspects of the problem of greening. On the basis of statistical data made the analysis of the impact of the coal industry of Pavlodar region of the Republic of Kazakhstan on the state of the atmosphere.*

***Key words:** environmental aspects, environmental policy, environment, technological process, the emission of pollutants.*

Экологическая ситуация, в которой приходится функционировать современной экономике, вызывает необходимость комплексного рассмотрения хозяйственных проблем под углом зрения требований окружающей среды и окружающей среды под углом зрения требований экономического развития. Это задача целого комплекса естественных и общественных наук. Существует целый ряд концепций или аспектов проблемы экологизации. Проблема охраны природы тесно связана с политикой, идеологией, экономикой и социальной сферой, что вызывает необходимость рассмотрения данной проблемы в различных аспектах: социально-политическом, правовом, социально-гигиеническом, технико-технологическом, эколого-экономическом и т. п.

Современная технико-технологическая база промышленности не позволяет осуществить на промышленных предприятиях глубокую очистку воздуха и воды ввиду исключительной дороговизны этих мероприятий. Разработка новых технологических процессов, на основе которых может быть создано безотходное производство, обеспечит не только высокие технико-экономические показатели, но и комплексное использование природных ресурсов. Однако по техническим и экономическим причинам переход к безотходной технологии сразу осуществить невозможно. Реальный путь экологизации технологии – это постепенный переход сначала к малоотходным, а затем – к безотходным замкнутым циклам. Тем самым могут быть достигнуты рациональное природопользование и охрана окружающей среды.

Эколого-экономический аспект охраны природы стал формироваться относительно недавно и своим возникновением и развитием обусловлен бурным ростом производства и научно-технической революцией. Первоначально охрана природы развивалась в основном как биологическая область знания, преследующая цель «охранять живую

природу». В период научно-технической революции, когда масштабы преобразовательной деятельности людей неизмеримо выросли, изменения природного равновесия стали сильно отражаться на развитии народного хозяйства (вследствие недостаточного учета экологического фактора), и проблема охраны природы приобрела также большое экономическое значение [1].

На протяжении многих лет в Павлодарской области Республики Казахстан сложилась весьма напряженная экологическая обстановка которую обеспечивает все возрастающее техногенное воздействие на окружающую среду. Здесь широко представлены предприятия угольной, энергетической, машиностроительной, строительной и других отраслей промышленности. Большое влияние оказывает горнодобывающая промышленность: разработка углей и других полезных ископаемых. Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников по районам и городам Павлодарской области Республики Казахстан, в тысячах тонн представлены в таблице 1 [2, стр.52].

Таблица 1

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников по районам и городам Павлодарской области Республики Казахстан

мың тонна	тыс. тонн				
	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Павлодар облысы</b>	560,8	572,5	632,2	675,9	650,4
Павлодар қ.ә.	160,2	166,5	160,8	168,8	180,0
Ақсу қ.ә.	161,0	169,0	188,3	195,4	202,5
Екібастұз қ.ә.	227,7	223,6	270,1	298,8	254,5
аудандар:					
Ақтоғай	1,1	1,1	0,8	0,8	0,8
Баянауыл	1,3	2,1	2,4	2,4	2,7
Железин	0,8	0,9	1,0	0,9	0,9
Ертіс	1,5	1,6	1,4	1,5	1,6
Качиры	1,3	1,3	1,2	1,0	0,8
Лебяжі	0,9	1,1	1,0	1,0	1,2
Май	0,9	1,0	1,1	0,9	0,9
Павлодар	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0
Успен	1,3	1,5	1,4	1,4	1,4
Шарбақты	1,7	1,7	1,7	1,9	2,1

Одной из острейших проблем является загрязнение воздушного бассейна. Значительная доля выбросов в атмосферу происходит и за счет породных отвалов имеющих очаги тепловыделения. На рисунке 1 показаны выбросы загрязняющих атмосферу веществ по их видам в Павлодарской области Республики Казахстан [2, стр.53].

В индустриальном потенциале Казахстана особое место занимает минерально-сырьевой комплекс, продукция отраслей которого широко представлена на международных рынках. За последние годы наряду с широкими темпами развития данного комплекса усиливается тенденция его сбалансированного развития, что очень важно для рационализации ресурсного обеспечения.

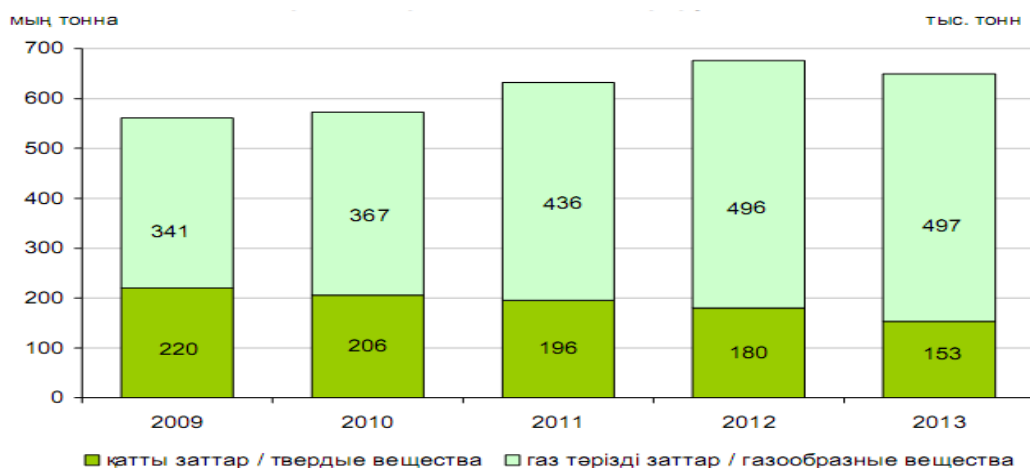


Рисунок 1. Выбросы загрязняющих атмосферу веществ по их видам в Павлодарской области Республики Казахстан.

Основные принципы экологической политики угледобывающих предприятий Павлодарской области можно выразить следующим образом:

- мониторинг ресурсов и окружающей среды;
- научное обоснование решения экологических вопросов, экологическая экспертиза всех проектов экономики, связанных с природопользованием;
- комплексность и взаимосвязанность проводимых мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды;
- оптимальное сочетание экологических и экономических интересов, четкое соотношение потребности производства с возможностями окружающей среды;
- совершенствование системы отбора экологических программ, проектов и отдельных мероприятий для целевого финансирования из средств бюджета и внебюджетных фондов, исходя из принципов природоохранной необходимости и экономической эффективности.

Современные темпы экономического развития обострили проблему ограниченности природных ресурсов, в связи с чем возникла необходимость учета экологических требований к экономике. Следует подчеркнуть, что само экономическое развитие внутренне противоречиво: с одной стороны, оно порождает ряд острых экологических проблем, а с другой – в самом экономическом развитии заложена основа для устранения этих противоречий.

Список литературы:

1. В. И. Каракеян. Экономика природопользования. Учебник. Москва. ЮРАЙТ.-2011.
2. Охрана окружающей среды в Павлодарской области. Статистический сборник. 2014 г. Под редакцией Султановой Д. Ш. – С. 52. -53.

УДК 669.0:658.567:623.423.3.07

### **О ПРИМЕНЕНИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ В КАЧЕСТВЕ ОГНЕГАСИТЕЛЕЙ**

**Ю. Б. Ичева, Т. А. Канаева, А. А. Чернышева, Л. В. Лехтмец**  
ЕИТИ им. академика К. Сатпаева



**Аннотация:** Рассматриваются экспериментальные исследования по определению огнетушащих свойств порошковых составов с истекшим сроком годности (просроченных) и мелкодисперсных отходов металлургического производства. На основании полученных данных сделаны выводы о возможности продления срока службы просроченного огнетушащего порошка.

**Ключевые слова:** порошок, пыль, состав.

**Annotation:** Experimental researches are examined on determination of огнетушащих properties of powder-like compositions with past use-by and мелкодисперсных wastes of metallurgical production date (overdue). On the basis of the obtained data drawn conclusion about possibility of extension of time of service of overdue огнетушащего powder.

**Key words:** powder, dust, composition.

К многотоннажным пылевидным отходам АО «Миттал Стил Темиртау», которые обладают флегматизирующими или ингибирующими свойствами [1] относятся:

- доменные и сталеплавильные шлаки, состоящие из оксидов кальция, магния, алюминия, кремния и железа в свободном состоянии и в различных соединениях;
- известняковая, известковая и доломитовая пыль продуктов цехов обжига известняка, которые содержат карбонаты, гидроксиды и оксиды кальция и магния;
- пыль мартеновской газоочистки, содержащая оксиды железа, в основном  $Fe_2O_3$ .
- отработанные самотвердеющие смеси литейных цехов, содержащие оксиды кремния.

Радикальным решением экологической и экономической проблемы отходов является разработка путей их утилизации.

Наиболее экономичным может быть использование тонкодисперсных пылей цехов обжига известняка. Такие пылевидные отходы содержат большое количество оксидов и карбонатных соединений кальция и магния, обладающих гигроскопическими и связующими свойствами. Это позволяет эффективно использовать их в качестве веществ, замедляющих процессы взрыва и горения материалов, в частности, для осланцевания горных выработок, приготовления эмульсий и паст для связывания оседающей угольной пыли, антипирогенов, огнетушащих порошковых составов для предотвращения пожаров и подавления взрывов пыли и газов.

Огнетушащие порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками. Ассортимент порошков довольно широкий, в тоже время в этой области ведется интенсивная работа по созданию новых огнетушащих и взрывоподавляющих составов. Применяемые стандартные составы очень дороги, а неиспользованные партии с истекшим сроком годности или собранный порошок после ликвидации пожара лишь частично используются в качестве удобрений. Большая часть некондиционного порошка складывается и не находит применения.

По результатам проведенной работы [2] было выявлено сохранение огнетушащей способности просроченного порошка и возможность применения его в качестве огнетушащего средства.

На основании новых исследований предлагаются огнетушащие порошковые составы на основе просроченного порошка П-2АП и отходов мелкодисперсных пылей металлургического производства. Изготавливаются предлагаемые составы из отходов не дефицитного отечественного сырья:

- отсева сырого доломита цеха обжига известняка;
- пыли извести, осевшей в бункерах аспирационных систем тракта подачи сыпучих материалов в конверторный цех;
- просроченного огнетушащего порошка на основе аммофоса.

Основным компонентом просроченного порошка марки П- 2АП является аммофос, массовая доля которого свыше 90 %. Аммофос представляет в основном, смесь моно - и диаммонийфосфата. Добавками являются: порошок шамотно - каолиновый из электрофильтров вращающихся печей, разной степени обжига следующего состава  $Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$  с примесями окиси железа и титана, и аэросил АМ-1-300 или АМ-1-175 массовая доля в порошках до 2,5%, представляющий аморфную двуокись кремния, модифицированную диметилдихлорсиланом.

Для производства доломитизированной извести используется известняк Южно-Тюпарского рудоуправления, который по химическому и гранулометрическому составам должен соответствовать ТУ-650-РК-05774781-01-97 и доломит Алексеевского рудника АО «ССГПО» по ТУ-92-РК-00186789-42-96 или Сарыкумского рудника ТОО «Балхаш» по ТУ-650-РК-38550134-01-99.

На основании термодинамических данных [3] рассчитана величина энтальпии аммофоса состоящего из соединений моно - и диаммоний фосфатов, таких как  $NH_4H_2PO_4$  и  $(NH_4)_2HPO_4$ .

Как следует из расчетов, реакция разложения аммофоса, идет с поглощением тепла (эндотермическая) и на 1 кг аммофоса затрачивается 584,85 кДж тепла.

Термодинамический расчет реакций доломитовой пыли и пыли извести также идет с эндотермическим процессом разложения и деструктуризации.

Полученные расчетные данные хорошо согласуются с термографическими исследованиями мелкодисперсных отходов металлургического производства, проведенными методом ДТА [4], представленными на рисунке 1.

При нагреве известковых пылевидных материалов на термограмме наблюдаются два эндотермических эффекта: первый – в интервале температур от 430°C до 580°C и второй – от 720°C до 830°C, которые можно объяснить происходящими термохимическими превращениями. Судя по наличию в пробе до 16% потерь при прокаливании, т.е. газообразных веществ, выделяющихся при прокаливании пробы, пыль содержит карбонаты и гидроксиды кальция и магния.

Температуры их разложения по справочным данным составляют (°C): для  $CaCO_3$  – 825;  $MgCO_3 \cdot 3H_2O$  – 165;  $Mg(OH)_2$  – 200;  $MgCO_3$  более 350;  $Ca(OH)_2$  – 580.

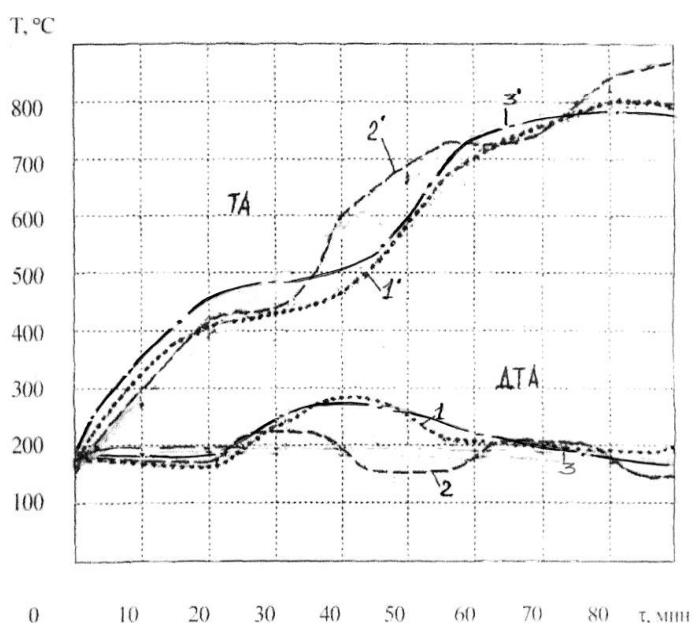
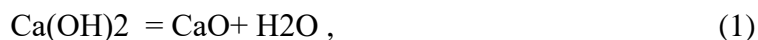


Рисунок 1 Термограммы нагрева дисперсных отходов:  
1 - доломитовая пыль; 2 - пыль извести; 3 - аммофос.

Таким образом, первый эндотермический эффект обуславливается диссоциацией гидроксида кальция по реакции (1) с участием разложения примесей соединений магния:



Начало первого эндотермического пика при температуре 420°C соответствует началу диссоциации карбонатов магния, а второй пик при 750°C диссоциации карбонатов кальция, температуры разложения близки к справочным данным.

Второй пик по реакции (2) объясняется диссоциацией недопала известняка и разложением гидроксида кальция:



При нагреве проб отсева сырого доломита первый эндоэффект происходит из-за разложения карбоната магния, второй эндоэффект объясняется началом разложения карбоната кальция.

Влияние карбонатов и гидроксидов, кроме физического поглощения тепла, обусловлено химическим охлаждением реакционной зоны, т.е. эндотермическим эффектом. Кроме того, при указанных реакциях выделяются в газовую среду пары воды и диоксид углерода, которые служат эффективными флегматизаторами горения, что, свидетельствует о возможности применения доломитовой пыли и пыли извести в огнетушащих составах.

Параллельные исследования на дериватографе системы Паулик дали аналогичные результаты. На рисунке 2 приведена дериватограмма разложения аммофоса – основы огнетушащего порошка П – 2АП.

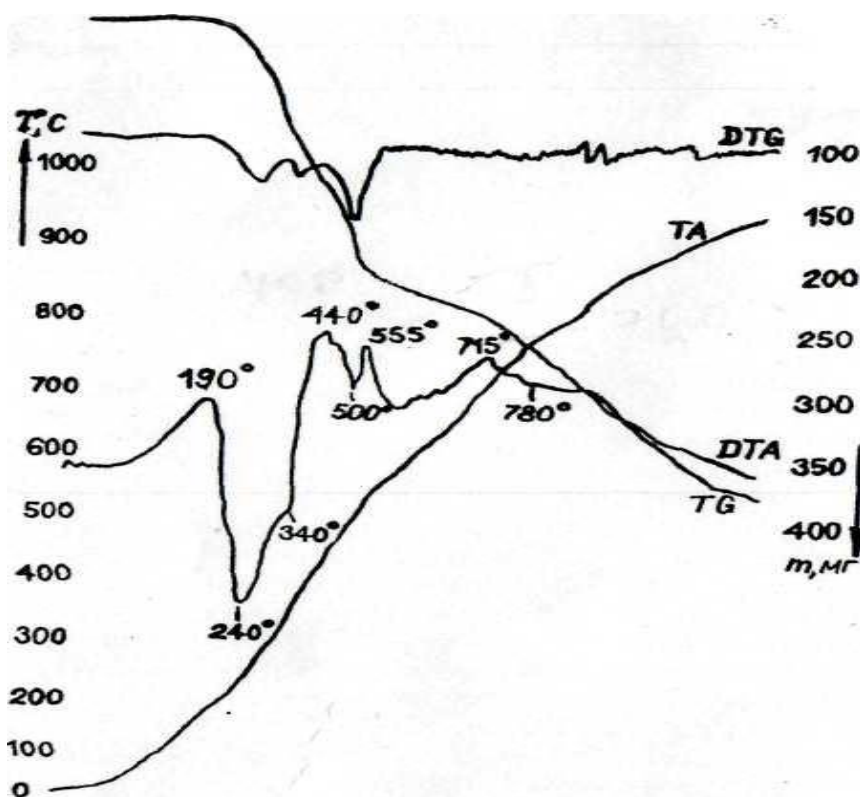


Рисунок 2. Дериватограмма разложения аммофоса.

Видно, что первые потери воды и аммиака наблюдаются до 180°C. Экзоэффект при 190°C относится к процессу перехода диаммонийфосфата в моноаммонийфосфат. После 200°C в расплаве начинается полимеризация фосфатов, с этим же связан эндоэффект при 240°C при котором идет дальнейшая потеря аммиака и воды. Экзоэффекты при температурах 400, 530 и 720°C свидетельствуют о дальнейшей полимеризации и получении соединений, которые образуют на тлеющей поверхности вязкие пленки, затрудняющие доступ кислорода к горячей поверхности. Общая потеря массы аммофоса составила более 70%.

На основании экспериментальных исследований предлагаются огнетушащие порошковые составы многоцелевого назначения на основе просроченного порошка П-2АП и отходов мелкодисперсных пылей металлургического производства, которые могут быть использованы для тушения пожаров тлеющих материалов, легко воспламеняющихся жидкостей и газов.

#### Список литературы:

1. Прохорченко Н. В. Классификация металлургических отходов по антипирогенным свойствам. Карагандинский ЦНТИ. Информационный листок ИЛ № 39-99, сер. Р.53.01.91, Караганда, 1999. 4с.
2. Чернышева А. А., Говоров В. И., Трибунских О. С., Кривенко Т. С. Исследование эксплуатационных свойств просроченных огнетушащих порошков. Труды международной научно-практической конференции, посв.40-летию КарМетИ «Научно-технический прогресс в металлургии», Темиртау, 2003.- С478-480.
3. Равдель А. А., Пономарева А. М. Краткий справочник физико-химических величин. – Сб.: «Иван Федоров», Санкт-Петербург, 2002.-240 с.
4. Чернышева А. А. Определение температуры воспламенения слоя порошковых (пылевидных) материалов методом ДТА. -Лаб.практ.: Безопасность при ЧС., Темиртау, 1996. С 61- 66.

УДК 349.22

### ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ЛИЦ, ЗАНЯТЫХ НА РАБОТАХ С ВРЕДНЫМИ И (ИЛИ) ОПАСНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

Д. Н. Михеев, А. Д. Ионцев  
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

**Аннотация:** Реформирование трудового законодательства трудно представить без коренных преобразований в организации и правовом регулировании труда лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, т.к. действующие до настоящего времени нормативные правовые акты (в основном бывшего СССР) весьма противоречивы и не способствуют снижению наметившегося в последнее время роста конфликтных ситуаций в этой сфере.

Одной из таких острых проблем является проблема правового регулирования рабочего времени.

**Ключевые слова:** правовое регулирование, рабочее время, условия труда.

**Annotation:** The reform of the labor legislation is difficult to imagine without fundamental changes in the organization and legal regulation of work of persons employed in jobs with harmful and (or) dangerous working conditions, as applicable to the present normative legal acts (mainly the former Soviet Union) are very contradictory and does not help to reduce the

*outlined in the recent growth of VRE-name conflict in this area.*

*One of these is the problem of the acute problems of legal regulation of working time.*

**Key words:** *legal regulation, working time, working conditions.*

Реформирование трудового законодательства трудно представить без коренных преобразований в организации и правовом регулировании труда лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, т.к. действующие до настоящего времени нормативные правовые акты (в основном бывшего СССР) весьма противоречивы и не способствуют снижению наметившегося в последнее время роста конфликтных ситуаций в этой сфере.

Одной из таких острых проблем является проблема правового регулирования рабочего времени.

Согласно ч. 2 ст. 91 ТК РФ, нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Это означает, что максимальная продолжительность рабочей недели, установленная законом, вставляет 40 часов и является нормой рабочего времени для всех работников в Российской Федерации, независимо от того, в организации какой организационно-правовой формы они работают, постоянная или временная, сезонная ли у них работа, какая рабочая неделя - пятидневная или шестидневная, и превышение пределов этой нормы, как правило, исключается.

Необходимость сокращения продолжительности рабочего времени на работах с вредными и (или) опасными условиями труда признана международными актами. В соответствии с ч. 1 ст. 92 ТК РФ, продолжительность рабочего времени лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, сокращается на 4 и более часов в неделю в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. При этом необходимость определения производств, профессий и должностей, работа в которых даст работникам право на сокращение продолжительности рабочего времени в связи с воздействием на них вредных и (или) опасных условий труда, неустранимых при современном техническом уровне производства и организации труда, и закрепления указанных производств профессий и должностей в соответствующем нормативном правовом акте не предусмотрена.

Наличие единого перечня производств, цехов, профессий и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, работ в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день, позволит более надежно обеспечивать охрану здоровья работников, занятых в неблагоприятных условиях труда, и оперативно решать вопросы обновления этого перечня по мере повышения технического уровня производства и улучшения условий труда.

Порядок применения названного единого перечня может быть предусмотрен либо в постановлении органа об утверждении перечня, либо в отдельной инструкции, утвержденной этим же органом.

В указанный перечень должны быть включены и работы с вредными условиями труда, выполнение которых даст право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день, закрепленные в других нормативных актах.

Что касается установления предельной продолжительности рабочего дня для работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, где установлена сокращенная продолжительность рабочего времени, то представляется, что эта проблема решена формально. А именно установлено, что продолжительность ежедневной работы (смены) у этих работников при 36-часовой рабочей неделе не может превышать 8 часов, при 30-часовой рабочей неделе и менее - 6 часов.

Следующая проблема, требующая анализа - работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени.

Касаясь предельного количества сверхурочных работ, Трудовой кодекс РФ остался на позициях прежнего КЗоТ и предусмотрел, что сверхурочные работы не должны превышать для каждого работника четырех часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год. Причем предельная норма сверхурочного времени - 120 часов в год - является одинаковой для всех отраслей хозяйства, независимо от условий труда занятых в них работников. Между тем, известно, что условия труда работников не во всех отраслях одинаковые. Особенно велика доля работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, в организациях угольной промышленности - 44,9%; черной металлургии - 39,8%; целлюлозно-бумажной промышленности - 33,3% и цветной металлургии - 32,5%<sup>182</sup>. Именно в этих отраслях наиболее высоким является уровень профессиональной заболеваемости. Поэтому в указанных отраслях предельная годовая норма сверхурочных работ в целях охраны здоровья работников должна быть пересмотрена и снижена.

Предлагаемые изменения ст. 99 ТК РФ будут соответствовать требованиям обеспечения приоритета сохранения жизни и здоровья работников (ч. 1 ст. 210 ТК РФ) к ориентировать работодателей на бережное отношение к здоровью работников, а также побуждать их к такой организации производства и труда, которая исключит необходимость применения сверхурочных работ, разрушающих здоровье работников.

Наряду со сверхурочными работами, производимыми за пределами нормального рабочего времени по инициативе работодателя и вызывающими повышенную заболеваемость работников, трудовое законодательство допускает работу за пределами нормального рабочего времени по инициативе работника в порядке внутреннего и на условиях внешнего совместительства не более четырех часов в день и 16 часов в неделю.

Совместительство, требующее от работника не меньшей затраты сил и здоровья, чем сверхурочная работа, оплачивается в одинарном размере по сравнению со сверхурочной работой.

Следующий вопрос - неполное рабочее время. Предусмотренная Трудовым кодексом (ст. 93 ТК РФ) возможность установления по соглашению между работником и работодателем неполного рабочего времени позволяет работникам сочетать карьеру с достижением других жизненных целей. Тем самым закреплена правовая основа для удовлетворения интересов сторон трудового отношения при возникновении у них нестандартных жизненных ситуаций.

Итак, проанализировав особенности правовую регулирования рабочего времени лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, приходим к следующим выводам:

1. Полагаем необходимым принятие единого Перечня работ с вредными условиями труда, дающим право на сокращенную продолжительность рабочего времени и дополнительные отпуска. Для этого ч. 1 ст. 92 и ч. 2 ст. 117 Трудового кодекса должны быть изложены в редакции, уполномочивающей Правительство Российской Федерации разработать такой перечень с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Разработка в соответствии с Трудовым кодексом единого Перечня производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых даст право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день, позволяет исходить из одинаковых критериев при оценке условий труда и более надежно обеспечить охрану здоровья работников, занятых в неблагоприятных условиях труда.

2. Предельная годовая норма сверхурочных работ для лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, должна быть пересмотрена и снижена. Предлагаемые изменения ст. 99 ТК РФ будут соответствовать требованиям обеспечения

приоритета сохранения жизни и здоровья работников (ч. 1 ст. 210 ТК РФ) и ориентировать работодателей на бережное отношение к здоровью работников, а также побуждать их к такой организации производства и труда, которая исключит необходимость применения сверхурочных работ, разрушающих здоровье работников.

3. Практика применения ТК РФ об условиях работы по совместительству ставит вопросы: предусмотрены ли трудовым законодательством какие-либо ограничения, если по основному месту работы условия труда нормальные, а на работе по совместительству - вредные или тяжелые? Представляется, что в целях предупреждения негативного воздействия на здоровье работников в ТК РФ предусмотреть запрет на работу по совместительству для лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, если основная и (или) совмещаемая работа связана с такими же условиями.

4. Порядок введения неполного рабочего времени, условия, при которых возможен перевод на неполное рабочее время, предельный срок такого перевода - все эти вопросы должны решаться в Генеральном соглашении между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и Правительством Российской Федерации и в отраслевых соглашениях.

Представляется, что для работодателей и работников основой материальной поддержки лиц, переводимых на неполное рабочее время, должен стать специальный страховой фонд с участием как работодателей, так и работников. Государство должно выплачивать специальное пособие этим лицам как частично безработным.

#### Список литературы:

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2015. - N 52 (часть I). - ст. 6986.

УДК 349.22

## УСЛОВИЯ ТРУДА КАК ФАКТОР ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НОРМ ТРУДОВОГО ПРАВА

Д. Н. Михеев

Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

***Аннотация:** Принцип единства и дифференциации условий труда базируется не только на общих (единых) для всех работающих нормах, но и учитывает существование объективной, основанной на общественном разделении труда, специфики отраслей производства, диктующих дифференцированный подход к правовому регулированию условий труда.*

***Ключевые слова:** социальная политика; гигиена труда; условия труда; охрана труда; безопасность.*

***Annotation:** The principle of unity and differentiation of working conditions is based not only on the general (common) for all operating norms, but also takes into account the existence of an objective, based on the social division of labor, the specifics of the production industries, dictate a differentiated approach to the legal regulation of working conditions.*

***Key words:** social policy; occupational health; working conditions; occupational Safety and Health; security.*

Из Конституции РФ следует, что Российская Федерация - социальное государство,

так же провозглашает что человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Именно в силу принятой на себя обязанности по защите прав и свобод человека, в том числе права на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, государство обеспечивает охрану труда и здоровья работающего населения, осуществляя соответствующие функции.

Такая направленность социальной политики государства определяется международными принципами и нормами.

Ратифицированная Россией Конвенция МОТ 1981 г. N 155 прямо предусматривает, что государство, ратифицировавшее Конвенцию, разрабатывает и осуществляет согласованную политику в области безопасности труда, закрепляя соответствующие функции и обязанности государственных органов в области безопасности труда, принимает меры по обеспечению необходимой координации их деятельности, включая создание центрального органа, ведающего вопросами охраны труда (ст. 4, 6 и 15 Конвенции).

Существенным фактором, негативно влияющим на качество занятости и рынка труда, является состояние условий труда. Производственный травматизм увеличивает численность граждан с ограниченной трудоспособностью, для которых затруднен подбор новых рабочих мест. В связи с этим предполагается необходимость разработки механизмов, способствующих повышению мотивации работодателей к созданию безопасных и безвредных условий труда с одновременным законодательно закрепленным усилением мер их ответственности за охрану труда и др.

В соответствии со ст. 219 ТК РФ условия труда, предусмотренные трудовым договором, должны соответствовать требованиям охраны труда.

В Трудовом кодексе РФ понятие охраны труда содержится в ст. 209. Определение, содержащееся в ТК РФ, связывает условия труда с понятиями безопасности труда, его охраны. Это значит, работодатель обязан обеспечить: безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов; применение средств индивидуальной и коллективной защиты работников. И так далее, всего больше двух десятков пунктов.

Перечень достаточно обширный, однако ни о заработной плате, ни о повышении квалификации работника речи здесь не идет. Данное ТК РФ определение условий труда не позволяет раскрыть особенности работы, говорить обо всех многообразных условиях труда.

Как альтернатива приведенному узкому пониманию условий труда в мировой практике уже сложилось иное, предельно широкое понимание этих условий. Согласно такому подходу, условия труда - это вся совокупность технологических, социальных, гигиенических, эстетических, психологических факторов, которые воздействуют на человека в процессе труда и должны быть учтены еще на стадии научных разработок, проектирования и создания модернизации старых предприятий. Очевидно, что это определение является рамочным и требует более конкретного наполнения.

Следует различать понятия "условия труда" и "условия трудового договора", часть которых (обязательных) раскрыты законодателем в ст. 57 ТК РФ. При этом следует принять во внимание, что понятие "условия труда" в трудовом праве присутствует в двух значениях.

Во-первых, в широком, когда им охватывается все, что связано с трудом конкретного работника у конкретного работодателя. И, во-вторых, в узком, когда охватывается только (согласно дефиниции, данной в ст. 209 ТК РФ) совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника. Условия труда в узком значении в трудовом праве классифицируются следующим образом: нормальные, вредные, опасные и иные особые (например, подземные). При этом самостоятельной (дополнительной) классификацией служит и



учет отклонений от нормальных условий труда (см. ст. 149 ТК РФ), что предполагает отнесение к ним выполнение работ различной квалификации, совмещение профессий, работы за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни и т.д.

По мнению Панкратова В. В., предложенная в ТК РФ формулировка безопасности условий труда как результата исключения влияния на работников вредных и (или) опасных производственных факторов неоправданно сужает сферу применения такой дефиниции. Из текста следует, что вредные или опасные факторы имманентно присущи каждым условиям труда и, чтобы условия можно было назвать безопасными, воздействие этих факторов должно быть исключено. Между тем, вредные и опасные факторы - вовсе не обязательная принадлежность всех без исключения условий труда. Есть такие условия, где они отсутствуют и поэтому исключать их воздействие на работающих просто нет необходимости. Впрочем, как и устанавливать допустимые пределы такого воздействия путем введения соответствующих нормативов.

Согласно ч. 3 ст. 209 Трудового кодекса, вредным считается производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию, а опасным - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме (ч. 4 ст. 209 ТК РФ).

Фактор считается вредным даже в том случае, если его воздействие реально не повлекло за собой негативных последствий, а только может повлечь таковые, например, при несоблюдении санитарных норм и правил.

Вместе с тем, один и тот же фактор в зависимости от величины может быть опасным или вредным (шум, вибрация, токсичные примеси в воздухе, высокая температура в цехе и др.) К определяющим признакам опасных и вредных факторов относятся: возможность непосредственного отрицательного воздействия на организм человека; затруднение нормального функционирования органов человека; возможность нарушения нормального состояния элементов производственного процесса, в результате чего могут возникать аварии, взрывы, пожары, травмы. Наличие хотя бы одного из указанных признаков является достаточным условием для отнесения факторов к разделу опасных или вредных.

Если условия труда признаны вредными или опасными, работодатель должен соблюдать определенные правила при приеме работников на работу, организации трудового процесса, обеспечении работника средствами защиты, специальной одеждой, лечебно-профилактическим питанием, назначении оплаты труда и компенсационных выплат, предоставлении отпуска, увольнении.

Таким образом, определение условий труда, содержащиеся в ст. 219 ТК РФ, связывает условия труда с понятиями безопасности труда, его охраны.

Из текста статьи 219 ТК РФ следует, что вредные и (или) опасные факторы имманентно присущи каждым условиям труда и, чтобы условия можно было назвать безопасными, воздействие этих факторов должно быть исключено. Между тем, вредные и (или) опасные факторы вовсе не обязательная принадлежность всех без исключения условий труда. Есть такие условия, где они отсутствуют и поэтому исключать их воздействие на работников просто нет необходимости. Впрочем, как и устанавливать допустимые пределы такого воздействия путем введения соответствующих нормативов.

#### Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) / Собрание законодательства РФ. – 2014. - N 31. -ст. 4398.
2. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2015. - N 52 (часть I). - ст. 6986.
3. Панкратов В.В. Российское право охраны труда. М.: Юрлитинформ. 2010

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И СНИЖЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д. Н. Михеев, Е. В. Порошин  
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

**Аннотация:** В зависимости от условий труда лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, законодательством предусмотрены различные компенсаторные механизмы - бесплатное обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты и др.

**Ключевые слова:** средства индивидуальной защиты; условия труда; бесплатная выдача молока; вредные производственные факторы.

**Annotation:** Depending on the working conditions of those employed in jobs with harmful and (or) dangerous working conditions, legislation provides for a variety of compensatory mechanisms - free provision of means of individual and collective protection, and others.

**Key words:** personal protective equipment; working conditions; Free delivery of milk; harmful production factors.

Статьей 221 ТК РФ установлено: на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работникам бесплатно выдаются сертифицированные специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты, а также смывающие и (или) обезвреживающие средства в соответствии с типовыми нормами, которые устанавливаются в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

В системе профилактических мероприятий, направленных на обеспечение безопасных условий труда и снижение профессиональных заболеваний, средства индивидуальной защиты (СИЗ) в мировой практике занимают важное место. В европейских странах в среднем на одного работника расходуется на СИЗ 500 и более евро в год. Для России вопрос обеспечения работников СИЗ особенно актуален.

По имеющимся данным, СИЗ пользуются около 30 млн. работников, занятых в промышленности, строительстве и на транспорте. Вместе с тем, следует отметить еще недостаточный уровень расходов работодателей на приобретение СИЗ и обеспеченность ими работников (в промышленности не более 65%), а также несовершенство порядка обеспечения работников СИЗ: излишне централизованное нормирование; отсутствие эффективного механизма, стимулирующего работодателя применять СИЗ; недостаточно точный учет условий труда на рабочих местах и результатов аттестации рабочих мест по условиям труда; отсутствие гибкой системы сроков эксплуатации СИЗ.

Множество норм, в том числе межотраслевых, нуждается в отмене, внесении изменений и дополнений. Так, внутриотраслевые акты, предусматривающие выдачу спецодежды работникам различных отраслей, нуждаются в дополнении связи с ежегодным появлением новых профессий и ликвидацией видов работ, преимущественно связанных с ручным трудом при его замене машинным.

Согласно ст. 222 ТК РФ на работах с вредными условиями труда работникам выдаются бесплатно по установленным нормам молоко или другие равноценные пищевые продукты.

Нормы и условия бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов устанавливаются в порядке, определяемом Правительством РФ с учетом мнения

Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16.02.2009 N 45н "Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи работникам, занятым на работах с вредными условиями труда, молока или других равноценных пищевых продуктов, Порядка осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, и Перечня вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов" утвердил указанные нормы и условия.

Предусмотрено, что бесплатная выдача молока или других равноценных пищевых продуктов производится работникам в дни фактической занятости на работах, связанных с наличием на рабочем месте производственных факторов, предусмотренных Перечнем вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов, утверждаемым Минздравом РФ.

Постановление Правительства РФ от 13.03.2008 N 168 «О порядке определения норм и условий бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания, молока или других равноценных пищевых продуктов и осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов» утвержден Перечень вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов.

Следует также заметить, что Федеральным законом от 1 октября 2007 г. N 224-ФЗ в статью 222 ТК РФ внесены изменения, выдача работникам по установленным нормам молока или других равноценных пищевых продуктов по письменным заявлениям работников может быть заменена компенсационной выплатой в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, если это предусмотрено коллективным договором и (или) трудовым договором.

На работах с особо вредными условиями труда работникам также бесплатно предоставляется лечебно-профилактическое питание. Нормы и условия бесплатной выдачи работникам лечебно-профилактического питания устанавливаются в порядке, определяемом Правительством РФ, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии.

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16.02.2009 N 46н утвердил:

▪ Перечень производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда;

- Рационы лечебно-профилактического питания;
- Нормы бесплатной выдачи витаминных препаратов;
- Правила бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания.

Отметим, что соглашениями различного уровня и (или) коллективными договорами могут устанавливаться более льготные для работников условия предоставления лечебно-профилактического питания. Например, увеличены нормы питания, улучшен ассортимент продуктов и т.п.

Помимо перечисленного, работодатель обязан обеспечить: в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, организовывать проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований) работников, внеочередных медицинских осмотров (обследований), обязательных психиатрических

освидетельствований работников по их просьбам в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных осмотров (обследований).

Приведенные обязанности работодателя имеют целью обеспечить реализацию права работников на труд, отвечающий требованиям их безопасности и гигиены (ст. 219 ТК РФ). Практически это означает, что работодатель обязан законом обеспечить охрану труда в организационно-техническом, медицинском, гигиеническом, физиологическом, социальном и иных аспектах трудовой деятельности работников.

Наряду с упомянутыми мерами по охране труда лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, необходимо усилить информационное воздействие на общественное сознание и планомерно повышать культуру труда.

Таким образом, следует методично и целенаправленно культивировать в обществе ответственное отношение к труду и чистоте рабочего места, внедрять в сознание трудящихся культуру безопасного труда и личной ответственности за свое здоровье.

#### Список литературы:

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2015. – N 52 (часть I). – ст. 6986.
2. О порядке определения норм и условий бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания, молока или других равноценных пищевых продуктов и осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов / Постановление Правительства РФ от 13.03.2008 N 168 (ред. от 28.06.2012) // Собрание законодательства РФ. – 2008. – N 11 (1 ч.). – ст. 1036
3. Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического питания, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания / Приказ Минздравсоцразвития РФ от 16.02.2009 N 46н // Российская газета. - N 92. - 22.05.2009

УДК 349.22

### ПРАВО РАБОТНИКА НА ТРУД В УСЛОВИЯХ, ОТВЕЧАЮЩИХ ТРЕБОВАНИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д. Н. Михеев, Н. Э. Скогарева  
Филиал КузГТУ в г.Прокопьевске

**Аннотация:** В соответствии с Конституцией Российской Федерации, каждый гражданин имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены. Это право конкретизировано в трудовом законодательстве, где перечисляются необходимые условия прав или возможностей работника.

**Ключевые слова:** профессиональные заболевания; безопасные условия труда; охрана труда; работник; работодатель; жизнь здоровье.

**Annotation:** In accordance with the Constitution, every citizen has the right to work in conditions that meet safety and hygiene requirements. This right is concretized in the labor legislation, which lists the necessary conditions for worker rights or opportunities.

**Key words:** occupational diseases; safe working conditions; occupational Safety and Health; employee; employer; health life.

Ряд прав работников на труд в условиях прямо вытекает из обязанностей работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда (ст. 212 ТК РФ). В соответствии со ст. 219 и ст. 213 ТК РФ работодатель обязан обеспечить внеочередной медицинский осмотр (обследование) любого работника, у которого возникло право при наличии медицинских рекомендаций. Право работника на обеспечение средствами индивидуальной защиты за счет средств работодателя конкретизируется в ст. 221 ТК, обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда - в статье 225 ТК РФ.

В ТК РФ особо предусмотрено, что отказ работника от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда либо от выполнения тяжелых работ и работ с вредными и (или) опасными условиями труда, не предусмотренных трудовым договором, не влечет за собой привлечения его к дисциплинарной ответственности (ч. 7 ст. 220 ТК РФ).

Работник имеет право на ряд компенсаций, некоторые из которых, в частности, установлены следующими статьями ТК РФ: сокращенная продолжительность рабочего времени - ст. 92 ТК РФ; продолжительность ежедневной работы (смены) - ст. 94 ТК РФ; ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск - ст. 117 ТК РФ; продление или перенесение ежегодного оплачиваемого отпуска - ст. 124 ТК РФ; оплата труда в особых условиях - статьи 146 и 147 ТК РФ и другие.

Обеспечение работникам их конституционного права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда, состоит в том, что, конкретизируя данное право (ст. 219 ТК), государство одновременно с этим устанавливает его гарантии (ст. 220 ТК) и возлагает на работодателя обязанность по обеспечению безопасных условий и охраны труда работников (ст. 212 ТК), а также предусматривает необходимость государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и устанавливает ответственных лиц, виновных в нарушении требований охраны труда (ст. 419 ТК).

Объем гарантий права работника на охрану труда содержанием ст. 220 ТК не исчерпывается. Многие из гарантий, закрепленных в ней, логически связаны с конкретными правами работника, предусмотренными ТК в разделе X "Охрана труда".

В юридической литературе можно встретить следующую систематизацию гарантий права работника на охрану труда:

- а) гарантии охраны труда при поступлении на работу;
- б) гарантии охраны труда в процессе производственно-технического обучения;
- в) гарантии охраны труда в ходе выполнения самостоятельных работ. Этот вид гарантий составляют мероприятия по проведению инструктажей по технике безопасности, медицинских осмотров, правила проверки квалификации работника, правила проверки знаний вопросов охраны труда у руководителей и инженеров служб охраны труда;
- г) гарантии охраны труда при перемещениях работников;
- д) гарантии охраны труда, направленные на создание работникам безопасных условий труда и поддержание безопасного режима их трудовой деятельности;
- е) последнюю группу гарантий охраны труда составляют те средства, которые предусматривают право работника подавать жалобы, когда есть препятствия к осуществлению его субъективного права на создание безопасных условий труда.

В случае, когда работник не обеспечен средствами индивидуальной защиты, а работодатель настаивает на исполнении работником своих трудовых обязанностей, труд в соответствии с частями 1 и 3 ст. 4 ТК РФ должен рассматриваться как принудительный и не может осуществляться.

Одной из основных гарантий является закрепление обязанности возмещения вреда жизни и здоровью работника, причиненного при исполнении им трудовых обязанностей. В частности, эта гарантия реализуется путем предоставления застрахованному работ-

нику одного или нескольких видов обеспечения, предусмотренных Федеральным законом от 24 июля 1998 г. N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний": в виде пособия по временной нетрудоспособности; в виде страховых выплат; в виде оплаты дополнительных расходов, связанных с медицинской, социальной и профессиональной реабилитацией застрахованного при наличии прямых последствий страхового случая.

Субъективное право работников на охрану труда реализуется в конкретном трудовом правоотношении. Совокупность факторов, составляющих единое понятие «здоровые и безопасные условия труда», складываются из многочисленных элементов, каждый из которых имеет свое самостоятельное значение. Права и обязанности в сфере охраны труда между сторонами трудового правоотношения не сводятся лишь к разовым и однообразным действиям сторон, а составляют определенный комплекс, систему отношений.

Содержание субъективного права работников на охрану труда раскрывает единство трех возможностей: возможность определенного действия самого работника; возможность требования определенных действий от обязанных лиц; возможность защиты - использования механизма государственного принуждения.

Право работников на охрану труда характеризуется конкретными правомочиями и включает: подготовку к безопасному выполнению работы (информация об условиях труда, обучение, инструктаж); безопасные и здоровые условия труда, т.е. условия, по всем факторам отвечающие установленным техническим, санитарным и другим нормам; обеспечение средствами защиты, соответствующими выполняемой работе; обеспечение, в определенных случаях, профилактическими и компенсационными средствами; перевод на более легкую работу по состоянию здоровья; требование о расследовании и соответствующем оформлении производственной травмы или профессионального заболевания; возмещение ущерба в связи с повреждением здоровья на производстве; участие в контроле над деятельностью администрации по созданию условий реального осуществления правомочий на здоровые и безопасные условия труда; защиту прав на здоровые и безопасные условия труда со стороны уполномоченных на то органов.

Каждое из указанных правомочий имеет определенное содержание и реализуется в конкретной ситуации. Реализация этих правомочий непосредственным образом связана с соответствующими обязанностями работодателя.

Таким образом, субъективное право работника на охрану труда гарантировано юридической обязанностью работодателя. Обладатель субъективного права на охрану труда не может самостоятельно определять место, время, форму и последовательность его реализации. Эти моменты в общем виде предусмотрены законодательством и не могут быть изменены в худшую сторону волеизъявлением работника или соглашением сторон (работодателя и работника).

#### Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2014. - N 31. - ст. 4398
2. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2015. - N 52 (часть I). - ст. 6986.
3. Головина С.Ю. Конституционные принципы и права в сфере труда и их конкретизация в трудовом законодательстве России // Российский юридический журнал. 2015. N 1. С. 132 - 145.

## ПРАВОВЫЕ СРЕДСТВА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ С УЧЕТОМ УСЛОВИЙ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д. Н. Михеев, Е. В. Канунников  
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности дифференциация регулирования трудовых отношений, которая предполагает наличие специальных норм, распространяющих свое действие лишь на определенные категории работников.

**Ключевые слова:** труд; работник; трудоспособность; условия труда; заработная плата.

**Annotation:** This article discusses the features of differentiation of regulation of labor relations, which presupposes the existence of special rules shall apply to only certain categories of workers.

**Key words:** labor; employee; disabled; working conditions; wage.

Преобразования, происходящие в современной России, с неизбежностью накладывают свой отпечаток на ее правовую систему. Адекватно целям проводимых реформ меняются и цели правового регулирования. Соответственно должны меняться и средства их достижения, с помощью которых, собственно, и возможно повышение социальной ценности и действенности юридических институтов.

Одной из характерных черт трудового права России является единство и дифференциация его норм.

Единство правового регулирования труда предполагает действие норм трудового законодательства в отношении всех работников, независимо от их личности, условий труда, территории, на которой они выполняют свою трудовую функцию, и других факторов. Дифференциация предполагает наличие специальных норм, распространяющих свое действие лишь на определенные категории работников.

Дифференциация всегда имеет определенные цели, и это представляет собой установление законодателем различий при помощи прогнозируемых правовых средств.

Можно выделить основные черты дифференциации трудового права:

- 1) объектом дифференциации являются трудовые и непосредственно связанные с ними отношения;
- 2) субъектом дифференциации правового регулирования труда является законодатель;
- 3) сущность дифференциации - разделение правовых норм на общие и специальные;
- 4) основания дифференциации - объективные обстоятельства, обладающие устойчивыми признаками, требующие особого подхода к регулированию труда.

Дифференциация трудового права - это обусловленное объективными обстоятельствами законодательное разделение правовых норм на общие, регулирующие труд всех работников, и специальные, устанавливающие особенности правовой регламентации трудовых отношений некоторых категорий работников.

Нормы дифференциации, регулирующие трудовые отношения с учетом пола, возраста, степени трудоспособности, имеют межотраслевой характер и действуют независимо от того, в какой отрасли трудится работник. В то же время некоторые нормы трудового права действуют только в пределах конкретной отрасли народного хозяйства, в связи с чем условно именуется «отраслевыми нормами».

Отраслевая дифференциация является следствием совокупности взаимозависимых факторов, к которым обычно относят различия условий и характера труда по отраслям экономики, специфику основных видов выполнения работ и др.

Большое значение для правового регулирования трудовых отношений с учетом условий труда имеет также внутриотраслевая дифференциация.

Количество специальных отраслевых норм зависит не только от специфики отрасли, но и от качества действующего законодательства. В этом смысле, с одной стороны, важно выявить специфику труда и адекватно отразить ее в законодательстве, а с другой стороны, избежать установления специальных норм там, где этой специфики нет. Несоблюдение этих принципов законодателем лишает работников отдельных отраслей возможности пользоваться обоснованно необходимыми специальными нормами, регулирующими их труд.

Одной из главных тем является особенности регулирования труда. В соответствии со статьей 251 ТК РФ, особенности регулирования труда содержат нормы, частично ограничивающие применение общих правил по тем же вопросам либо предусматривающие для отдельных категорий работников дополнительные правила.

Особенности регулирования труда могут быть установлены только нормами права, следовательно, не могут быть предметом соглашения сторон и устанавливаться в трудовом договоре, предоставляющим, например, работникам большие льготы, которые гарантируются трудовым законодательством. Такие правоприменительные положения трудового договора не будут рассматриваться как устанавливающие особенности регулирования труда в смысле, используемом в Трудовом кодексе.

В Трудовом кодексе РФ даны методологические основы дифференциации правового регулирования трудовых отношений. В нем особенности регулирования труда определяются, в частности, как нормы, частично ограничивающие применение общих правил по тем же вопросам, то есть исключаящие нормы, носящие замещающий характер. Такая исключаящая норма может минимизировать или вовсе исключить силу общей нормы для определенной категории работников, то есть соотносится с общим правилом не как целое и часть, а как общее и специальное. Вторым типом норм, прямо предусмотренным ТК РФ, являются дополняющие нормы, то есть нормы, которые, не изменяя силы общих правил, их конкретизируют. Во втором значении принимаются во внимание все условия труда, включая заработную плату, рабочее время, время отдыха и т.д. Применительно к рассматриваемому основанию дифференциации речь идет об условиях труда в широком смысле.

Рассмотренные виды дифференциации (отраслевая; субъектная; дифференциация, связанная с условиями труда) являются общепризнанными в науке трудового права, поэтому полагаем, что их основания следовало бы закрепить в Трудовом кодексе РФ в виде перечня.

Рассмотрев различные основания дифференциации, существующие в юридической науке, можно сформулировать следующие основания отраслевой дифференциации:

- особенности характера (содержания) отдельных видов работ в отрасли;
- условия труда в отрасли на профилирующих видах работ;
- значение отрасли для экономики государства в целом.

Дифференциация не беспредельна. Ее пределы должны определяться нормативными правовыми актами по объективным критериям, а не персонифицировано, как в трудовом договоре.

Между тем, нормы-изъятия следует устанавливать только ТК РФ и федеральными законами. Детальная правовая регламентация труда работника в этом случае может устанавливаться на уровне подзаконных актов Правительства РФ, отдельных министерств и



актов субъектов Российской Федерации. При этом специальные нормы, ограничивающие права работников по сравнению с Трудовым кодексом РФ, могут быть установлены только федеральным законом.

А дополнительные льготы – законами субъектов РФ, соглашениями и коллективными договорами.

Нормы, основанные на особо важном значении отрасли для общества и государства, а также нормы, отражающие особый характер отдельных видов работ составляют небольшую часть отраслевых норм. Подавляющее большинство норм, отражающих отраслевую дифференциацию, составляют те, которые установлены ввиду особых условий труда работников профилирующих профессий в отдельных отраслях хозяйства. Нормы, учитывающие специфику труда на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, также обусловлены этим основанием дифференциации.

Если в отношении одного и того же субъекта действует несколько специальных норм, следует применять норму, реализующую защитную функцию трудового права.

#### Список литературы:

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2015. - N 52 (часть I). - ст. 6986.

УДК 349.22

### **ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВРЕМЕНИ ОТДЫХА ЛИЦ, ЗАНЯТЫХ НА РАБОТАХ С ВРЕДНЫМИ И (ИЛИ) ОПАСНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Д. Н. Михеев, А. А. Буряченко**  
Филиал КузГТУ в г.Прокопьевске

***Аннотация:** Одной из острых проблем в трудовом законодательстве, является проблема правового регулирования рабочего времени. Согласно трудового законодательства работникам, занятым на работах с тяжелыми, вредными или опасными условиями труда, работодатель обязан предоставить дополнительные гарантии и компенсации в целях уменьшения воздействия вредных производственных факторов.*

***Ключевые слова:** отпуск; условия труда; работник; дополнительный отдых; опасные условия труда.*

***Annotation:** One of the most acute problems in the labor legislation is the issue of legal regulation of working time. According to the labor legislation to employees employed in jobs with heavy, harmful or dangerous conditions-ditions of work, the employer is required to provide additional guarantees and compensated-tion in order to reduce the impact of harmful factors.*

***Key words:** leave; working conditions; employee; additional holidays; unsafe working conditions.*

Так же статьей 116 ТК РФ предусмотрены ежегодные дополнительные оплачиваемые отпуска, которые, помимо основного, предоставляются работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

В статье 117 ТК РФ определяется круг работ, относящийся к вредным и (или) опасным, при наличии которых возникает право на дополнительный оплачиваемся отпуск. Таковыми являются:

1. подземные горные работы

2. открытые горные работы в разрезах и карьерах
3. работы в зонах радиоактивного заражения и другие работы, связанные с неблагоприятным воздействием на здоровье человека вредных физических, химических, биологических и иных факторов.

Согласно ст.209 ТК РФ «условия труда» – это совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье человека. В тексте же ст. 117 ТК РФ говорится лишь о факторах, оказывающих внешнее воздействие на работника, а затем о факторах, на которые не будет обращено внимание, так как в настоящее время дополнительные отпуска предоставляются работникам с учетом неблагоприятных факторов, оказывающих внешнее воздействие, а фактор трудового процесса остается невостребованным [1].

Вместе с тем, иные факторы, например, напряженность труда, имеют место на работах, не связанных с вредными и (или) опасными условиями труда. Безусловно, они должны компенсироваться работнику, например, в виде дополнительной компенсации. Поэтому применительно к ст.117 ТК РФ следует учитывать лишь внешние факторы.

Согласно ч.2 ст. 117 ТК РФ минимальная продолжительность ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, и условия его предоставления устанавливаются в порядке, определяемом Правительством РФ, с учетом мнения Российской трехсторонней Комиссии по регулированию социально – трудовых отношений. Право на дополнительный отпуск имеют работники, профессии, должности которых предусмотрены по производствам и цехам в соответствующих разделах «списка производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день». Продолжительность отпуска установлена в названном списке по каждой работе и составляет от 6 до 36 рабочих дней.

Необходимо заметить, что не все дополнительные отпуска, предоставляемые в связи с вредными условиями труда, охватываются списком. Например, медицинские, ветеринарные и иные работники, непосредственно участвующие в оказании противотуберкулезной помощи, а также работники организаций по производству и хранению продуктов животноводства, обслуживающие больных туберкулезом сельскохозяйственных животных, имеют право на дополнительный оплачиваемый отпуск продолжительностью 12 дней [3].

Перечень дополнительных оплачиваемых отпусков не носит исчерпывающего характера. Перечисляя их, ст.116 и 117 ТК РФ указывает, что дополнительные оплачиваемые отпуска предоставляются и в других случаях, предусмотренных федеральными законами.

Так же помимо основного отпуска в 28 календарных дней, работникам с вредными и (или) опасными условиями труда могут быть предоставлены удлиненные отпуска и ежегодные дополнительные оплачиваемые отпуска (ФЗ от 30 июня 2006 г. №90-ФЗ).

Отсутствие у работодателя финансовых возможностей для оплаты дополнительных отпусков лицам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, не являются основанием для отказа в предоставлении таких отпусков. Дополнительный оплачиваемый отпуск за вредные и (или) опасные условия труда работодатель обязан предоставить в любом случае.

Кроме того, часть 3 ст.121 ТК РФ, предусматривающая, что в стаж, дающий право на ежегодные дополнительные оплачиваемые отпуска за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, включается только фактически отработанное в соответствующих условиях время, особенно ущемило интересы женщин. Согласно п. 8 Инструкции о порядке применения Списка в стаж работы, дающий право на указанный дополнительный отпуск помимо фактически отработанного времени, включались: 1) период временной

нетрудоспособности; 2) время отпуска по беременности и родам, время выполнения женщиной легких работ в связи с беременностью, а также время выполнения женщинами других работ, на которые они были переведены в связи с кормлением ребенка грудью или наличием детей в возрасте до одного года.

В силу ч.3 ст.121 ТК указанные периоды времени в стаж работы, дающий право на дополнительный оплачиваемый отпуск, в связи с вредными и (или) опасными условиями труда, не должны включаться. Между тем медиками установлено, что в ряде производств интоксикация работниц вредными веществами, имеющая место ещё до наступления беременности, влияет на организм женщины и в период беременности. Это особенно характерно для резинотехнической и лакокрасочной промышленности [2]. Следовательно, воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов имеет длящийся характер и может продолжаться длительный период, включая время выполнения другой работы и время пребывания в отпуске по беременности и родам, негативно влияя на уровень здоровья женщин детородного возраста и новорожденных детей.

Таким образом, в трудовой стаж женщин, дающий право на ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск за работу с вредными и (или) опасными условиями труда (ч.3, ст.121 ТК РФ), должно включаться не только фактически отработанное в соответствующих условиях время, а также и период отпусков по беременности и родам и время выполнения ими работ, не связанных с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов, на которые женщины переводятся в связи с беременностью или наличием ребенка в возрасте до полутора лет.

Таким образом, государство должно, прежде всего, заботиться об охране здоровья работников. Поэтому на государственном уровне следует устанавливать экономические механизмы, побуждающие работодателей создавать безопасные условия труда, выделять определенные средства для ликвидации или уменьшения вредных производственных факторов, влияющих на здоровье работников. Так же государство должно регламентировать систему гарантий и компенсаций категориям работников, находящихся в тяжелых, опасных или вредных условиях труда, включая сокращенный рабочий день и ежегодные дополнительный отпуска.

#### Список литературы:

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2015. - N 52 (часть I). - ст. 6986.
2. Особенности правового регулирования трудовых отношений отдельных категорий работников: научно-практическое пособие / Е. Г. Азарова, М. А. Бочарникова, Л. А. Егошина и др.; отв. ред. Т.Ю. Коршунова. М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ, 2015. 400 с.
3. Малинина О.В. Вредные и опасные условия труда // Промышленность: бухгалтерский учет и налогообложение. 2015. N 11. С. 45 - 53.

УДК 349.22

## **ПРАВОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРУДОУСТРОЙСТВА МОЛОДЕЖИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Д. Н. Михеев, Д. А. Поправка**  
Филиал КузГТУ в г.Прокопьевске

**Аннотация:** В современных условиях все более актуальными становятся проблемы трудоустройства выпускников вузов, наиболее полной реализации их профессионального и личностного потенциала. В статье рассматриваются некоторые правовые проблемы трудоустройства молодежи - выпускников.

**Ключевые слова:** трудоустройство; работодатель; испытание; работник; молодежь; квотирование.

**Annotation:** In modern conditions becoming increasingly important problem of employment of college graduates, the most complete realization of their professional and personal potential. This article discusses some of the legal problems of youth unemployment - graduates.

**Key words:** employment; employer; test; employee; the youth; quotas.

Необходимость анализа занятости молодежи на российском рынке труда обуславливается важными обстоятельствами. Демографический прогноз Росстата до 2030 года показывает, что в ближайшие годы в России произойдет резкое сокращение численности молодежи с 35,2 млн. человек (2012 г.) до 25,6 млн. человек (2025 г.), или на 27,3%. В самых продуктивных возрастах (23-30 лет) сокращение численности молодежи составит от 36,1% (30 лет) до 50% (25 лет), а по остальным возрастам будет превосходить 40-45% [3].

И что самое главное, молодежь – будущее страны, и от стартовых условий их деятельности зависит последующее развитие. Молодежь уже сегодня во многом определяет политические, экономические и социальные структуры общества. Но при этом, она является одной из особо уязвимых групп на рынке труда, и получив диплом в руки и полную свободу действий, они не знают где и как искать работу. Выпускников особенно удивляет равнодушие работодателя к красному диплому, и если в анкете напротив графы «стаж» стоит прочерк, то он оказывается абсолютно бесполезным. Необходимо отметить, что незанятость молодых людей ведет к негативным проявлениям, как в сфере экономики, так и в сфере социальной жизни общества. С ростом числа незанятых складывается «нерациональная структура занятости». На большинстве предприятий, сохраняется значительная численность не полностью занятых работников, что, как правило ведет к снижению производительности труда и реальных доходов. Кроме того, молодежная среда становится опасной «криминогенной зоной».

Значимую адресную и определяющую роль в регулировании процесса трудоустройства выпускников учебных заведений, играют нормы Трудового кодекса РФ. Они определяют круг требований, которым должен отвечать работник, окончивший образовательное учреждение, круг обязанностей работодателя, и всю систему, возникающих между ними социально - трудовых отношений. Вместе с тем, учитывая специфику молодежи как социально-демографической группы, ТК РФ предусматривает ряд защитных мер, из-за которых работодателю становится не выгодно принимать молодежь на работу. Трудовой кодекс определяет значительное число мер социальной защиты занятости работников в возрасте до 30 лет, которые снижают заинтересованность работодателя в приеме молодежи на работу. Проявляется это во многих предусмотренным ТК РФ нормах, регулирующих установление испытательного срока при трудоустройстве молодежи, продолжительности отпуска и рабочего времени, возможности применения их труда в экстремальных ситуациях, создании условий для совмещения работы с обучением и в ряде других случаев.

В качестве защиты молодежи был принят Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 182 «О внесении изменений и дополнений в Кодекс законов о труде Российской Федерации», в статье 181, 182 регулировал квотирование рабочих мест для трудоустройства молодежи.

Согласно данной статье «работодатель обязан принимать на работу выпускников общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, а также лиц моложе 18 лет, особо нуждающихся в социальной защите и испытывающих трудности в поиске работы, направляемых органами государственной службы труда и занятости в порядке трудоустройства, в счет квоты, устанавливаемой органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления.

Отказ в приеме на работу в счет установленной квоты запрещается и может быть обжалован в суд. За отказ в приеме на работу вышеуказанных лиц работодатель несет ответственность в порядке, определяемом законодательством РФ. Отказ работодателя в приеме на работу выпускникам образовательных учреждений может быть обжалован ими в суд. За такой отказ работодатель несет ответственность в порядке, определяемом законодательством РФ». Но в настоящее время данный федеральный закон утратил силу, что снова сделало проблематичным трудоустройство выпускников.

На сегодняшний день опыт в данном вопросе можно перенять у Республики Бурятия, в которой началась разработка проекта закона «О квотировании первого рабочего места для выпускников образовательных учреждений», который, как и утративший силу Федеральный закон от 24 ноября 1995 г., предполагает обязательное трудоустройство выпускников по специальности.

На данный момент с таким же предложением выступил Российский студенческий союз, который предлагает принять Федеральный закон «О квотировании первого рабочего места». Предлагается установить следующую квоту на трудоустройство молодежи: 1 % – при списочной численности работников организации до 100 человек; 2 % – от 100 до 300 человек; 3 % – от 300 и более человек.

Российский студенческий союз считает, что квотирование рабочих мест должно касаться в первую очередь предприятий и организаций, которые финансируются из федерального, регионального бюджетов или бюджета местного самоуправления или в капитале которых не менее 25 % составляет государственная доля или доля муниципалитетов, или которые 50 % своей выручки получают за счет реализации государственного или муниципального заказа.[2]

Так же, для защиты работодателя от недобросовестных работников необходимо внесение дополнений в ТК РФ. Например, согласно статье 70 «Испытание при приеме на работу» ТК РФ, испытание при приеме на работу не устанавливается, в том числе, для лиц получивших среднее профессиональное образование или высшее образование по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам и впервые поступающих на работу по полученной специальности в течение одного года со дня получения профессионального образования соответствующего уровня. Следовательно, для защиты работодателя от халатного или недобросовестного исполнения своих обязанностей работником, нужно наделить правовой возможностью устанавливать испытательный срок для данной категории работников согласно вышеуказанной статье, а именно - «Срок испытания не может превышать трех месяцев...». [1]

Работодателю становится не выгодно принимать на работу молодых работников, соблюдая все предусмотренные законодательством нормы и положения, он мало заинтересован в обучении работников. Именно поэтому, молодые работники очень часто претендуют на дополнительные гарантии, предоставляемые Трудовым кодексом, боясь потерять место работы или часть заработка, что в конечном итоге это сказывается на уровне подготовки специалистов. Таким образом, можно сказать, что государство, определив для молодежи дополнительные льготы и гарантии, тем самым поставила молодежь в условия, которые затрудняют их востребованность в сфере занятости. Эту проблему

необходимо решать, прежде всего, путем пересмотра некоторых положений трудового законодательства, а также передачи части ответственности государству.

#### Список литературы:

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2015. - N 52 (часть I). - ст. 6986.
2. Российский студенческий союз молодежи // [Электронный ресурс]: Законопроект «О квотировании первого рабочего места» — режим доступа: <http://ria.ru/society/20150623/1082701115.html>
3. Федеральная служба государственной статистики // [Электронный ресурс]: Демографический ежегодник России — режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/demography](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography)
4. Федеральный закон от 24.11.1995 N 182-ФЗ "О внесении изменений и дополнений в Кодекс законов о труде Российской Федерации" Собрание законодательства РФ. - 27.11.1995. - N 48. - ст. 4564 /утратил силу/

УДК 349.22

### **ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА ЛИЦ, ЗАНЯТЫХ НА РАБОТАХ С ОПАСНЫМИ И (ИЛИ) ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Д. Н. Михеев, А. Чуличков**  
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

***Аннотация:** Статья содержит анализ некоторых проблем современного законодательства, связанных с регулированием оплаты труда лиц, занятых на работах с опасными и (или) вредными условиями труда.*

***Ключевые слова:** вредные и опасные условия труда, компенсации, системы оплаты, аттестация рабочих мест.*

***Annotation:** The article contains the analysis of some of the problems of modern legislation relating to the regulation of remuneration of persons engaged in work with harmful and (or) hazardous working conditions.*

***Key words:** harmful and dangerous working conditions, compensation, payment systems, certification of workplaces.*

Если работник занят на тяжелых работах, работах с вредными и опасными условиями труда, то он имеет право на компенсации. В соответствии с Трудовым кодексом компенсации должны быть предусмотрены трудовым договором. Установление размеров компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в зависимости от класса условий труда), и условий их предоставления закрепляется в локальном нормативном акте организации. При этом повышенные или дополнительные компенсации за работу на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда могут устанавливаться коллективным договором, локальным нормативным актом с учетом финансово-экономического положения работодателя (ст. 219 ТК РФ). Заметим, что локальный акт вводится в действие приказом руководителя организации.

Таким образом, компенсации следует установить: в трудовом договоре с работником; в локальном нормативном акте компании; в коллективном договоре.

Обратите внимание, что в трудовом договоре и локальном нормативном акте можно установить как одну, так и несколько компенсаций различным категориям сотрудников. Вместе с тем спорным вопросом является размер такой компенсации.

В соответствии с Трудовым кодексом размеры компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда, и основания их предоставления устанавливаются в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации, (Постановление Правительства РФ от 20.11.2008 № 870 "Об установлении сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда"). Но этим документом предусмотрены только минимальные размеры сокращенной продолжительности рабочего времени, дополнительного оплачиваемого отпуска и повышения оплаты труда, а также обязанность Минздравсоцразвития России разработать новые нормативы в зависимости от класса условий труда. Однако Минздравсоцразвития России до настоящего времени не разработало данные нормативы компенсаций.

Компании могут установить в трудовом договоре и локальном акте надбавки за «вредность» как минимум в размере четырех процентов от оклада. Зачастую компании либо применяют старые нормативы, либо разрабатывают собственные. Но законность применения тех или иных методов нормирования компенсаций ставится под сомнение как проверяющими органами, так и самими работниками и работодателем.

В связи с этим Минтруд России опубликовал разъяснения о порядке предоставления компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (разъяснение Минтруда России от 13.02.2013).

Так же, как и в ч. 1 ст. 92 и ч. 2 ст. 117, ч. 2 ст. 147 Трудового кодекса РФ в указанной ст. 147 ТК РФ отсутствует ссылка на единый Перечень работ с вредными условиями труда, дающим право на оплату труда в повышенном размере для названной категории лиц. Поэтому полагаем, что ч. 2 ст. 147 ТК РФ должна быть изложена в редакции, уполномочивающей Правительство Российской Федерации разработать такой перечень с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Соответственно порядок оплаты работников, занятых на таких работах, в ч. 1 ст. 147 ТК РФ изложен недостаточно четко. Ставок и окладов, установленных для различных видов работ с нормальными условиями труда, может не существовать. Есть такие условия труда, которые по своей природе не могут быть нормальными. Например, в металлургии.

Повышение заработной платы, также как и применение сокращенного рабочего времени, предоставление ежегодных дополнительных отпусков может производиться по результатам аттестации рабочих мест. Аттестация рабочих мест осуществляется на основании Приказ Минздравсоцразвития России от 26.04.2011 N 342н "Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда" (Документ фактически утратил силу в связи с принятием Федеральных законов от 28.12.2013 N 421-ФЗ, N 426-ФЗ, которыми с 1 января 2014 года аттестация рабочих мест по условиям труда заменена на специальную оценку условий труда).

Специальная оценка условий труда мест по условиям труда включает гигиеническую оценку существующих условий и характера труда, оценку травмобезопасности рабочих мест и учет обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

Необходимо иметь в виду, что одна из целей специальной оценки условий труда (аттестации) - это защита прав работников на здоровые и безопасные условия труда. Каждый работник должен знать, какие вредные и опасные производственные факторы влияют на его здоровье на конкретном рабочем месте, к каким последствиям они могут

привести. И как уменьшить или исключить вредное воздействие. Там, где сделать это на данный момент не представляется возможным, должно быть гарантировано право на компенсацию частичной утраты здоровья в виде повышенной оплаты труда (доплаты) за работу во вредных и опасных условиях, право на сокращенный рабочий день и дополнительный ежегодный отпуск.

Специальная оценка условий труда рабочих мест по условиям труда - процесс очень длительный, сложный и требует значительных финансовых затрат (планируется завершить к 2018 году).

В случае если по результатам аттестации рабочих мест или заключением государственной экспертизы условий труда установлена безопасность условий труда работника, то в данном случае компенсации не назначаются (решение ВС РФ от 14.01.2013 № АКПИ12-1570).

Наиболее оптимальным способом оплаты труда работников следует считать повременно-премиальную систему, не предусматривающую в то же время отказа от учета труда, так как отработанное время подразумевает выполнение определенного объема работы за этот период. Прогрессивные повременные системы обеспечивают работнику выплату тарифной ставки (оклада) и премии только при условии выполнения и, соответственно, перевыполнения заданного объема работы, установленного на базе научно - обоснованных нормативов затрат труда.

Для лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, такая система оплаты труда является наиболее подходящей. Во-первых, ограничивается воздействие вредных факторов производства на работников, во-вторых, балансируются расходы работодателя по оплате труда.

#### Список литературы:

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации, в редакции Федерального закона от 30.12.2015 N 434-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2015. - N 52 (часть I). - ст. 6986.
2. Об установлении сокращенной продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда / Постановление Правительства РФ от 20.11.2008 N 870 (ред. от 28.06.2012) // Собрание законодательства РФ. – 2008. - N 48. - ст. 5618.
3. Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда / Приказ Минздравсоцразвития России от 26.04.2011 N 342н (ред. от 12.12.2012) // Российская газета. - N 135. - 24.06.2011.
4. Особенности правового регулирования трудовых отношений отдельных категорий работников: научно-практическое пособие / Е. Г. Азарова, М. А. Бочарникова, Л. А. Егошина и др.; отв. ред. Т. Ю. Коршунова. М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ, 2015. 400 с.



## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А	
Akhmetkarimova Zh. S. ....	164
В	
Baikenov M. I. ....	164
D	
Dyusekenov A. M. ....	164
G	
Gorbin S. I. ....	164
M	
Meuramov M. G. ....	164
T	
Tussupova G. V. ....	99
Tussupova K. V. ....	101
А	
Абеуова А. А. ....	142
Акимбекова С. Т. ....	137
Аксинович А. В. ....	30
Аль-Шукри С. Х. ....	199
Арипова Н. М. ....	33, 171
Асылбеков Р. Д. ....	10
Асылханов К. К. ....	79
Аубакирова Ш. ....	73
Б	
Базаров А. Б. ....	22, 147
Базаров Б. А. ....	22, 147
Байгожина А. Е. ....	103, 117
Батхолдин А. Е. ....	206
Баширов Г. Д. ....	201
Бекетов Б. ....	155
Бекетова А. Б. ....	38
Беркуцкий В. Я. ....	208
Богатенков С. А. ....	181
Борисова М. В. ....	109, 119
Булегенов А. Б. ....	184
Буряченко А. А. ....	240
В	
Васильева К. О. ....	172
Г	
Габьева А. ....	106
Габьёва А. А. ....	181
Гакштетер В. ....	134
Горшкова Л. В. ....	132, 134
Д	
Диба Е. Ф. ....	82
Диба Т. В. ....	221
Досмакова Н. М. ....	191
Дюсупова А. А. ....	204

Е	
Егорова Е. ....	76
Елсов А. Е. ....	103
Ерахтина И. И. ....	43
Еркинов Е. Т. ....	199
Есенов А. М. ....	201
Ә	
ӘЛИ Р. А. ....	35
Ж	
Жасталапова Ж. А. ....	194
Жданов А. В. ....	20
Животова Е. В. ....	30
Жусупбаева Р. О. ....	215
З	
Зайкан Л. А. ....	41
Заякина А. В. ....	68
И	
Ибрагимова А. А. ....	189
Изжанов К. Е. ....	152
Иконникова Т. И. ....	43
Иматуллина Г. К. ....	201, 204, 206
Ионцев А. Д. ....	227
Искаиров А. С. ....	206
Ичева Ю. Б. ....	25, 211, 223
Ищанова А. Ш. ....	22, 147, 150
К	
Какимов А. Б. ....	186
Камалдинова А. А. ....	204
Камбаров Ж. К. ....	16, 63, 168, 175, 217
Камбаров М. Н. ....	175
Канаева Т. А. ....	25, 223
Канунников Е. В. ....	238
Кебина Н. А. ....	97, 109
Козионов В. А. ....	145
Кокаева С. О. ....	191
Колесниченко Н. Ю. ....	181
Конакбаева А. Н. ....	22, 147
Корниенко П. В. ....	134
Куаныш И. С. ....	206
Кудрышова Б. Ч. ....	137
Кузембаев А. М. ....	152
Кузнецов Ю. Ф. ....	10
Курмангалиева К. Р. ....	4, 7, 85
Курманов А. А. ....	139
Курманов А. К. ....	139
Қ	
Қырықбесова А. Е. ....	89

Л	
Левашова Н. А. ....	45
Левина В. Е. ....	204
Лехтмец В. Л. ....	25
Лехтмец Л. В. ....	223
М	
Мажит А. А. ....	20
Макажанова Т. Х. ....	188
Макатова Н. Ш. ....	70, 73
Макитова Г. Ж. ....	20
Мальшева А. В. ....	124
Мальчук И. О. ....	95
Мансуров М. ....	184
Масанов Ж. К. ....	157
Медовикова Е. А. ....	57, 60, 122
Миков А. Г. ....	16, 63, 168, 217
Михайлиди И. И. ....	172
Михеев Д. Н. ....	227, 230, 233, 235, 238, 240, 242, 245
Мозокина С. Л. ....	119
Молодцова А. С. ....	95
Мороденко Е. В. ....	57, 60, 122, 124
Муканов А. А. ....	188
Мукушева Н. Р. ....	95
Мусатаева И. С. ....	186
Мырзагельдиева Ж. М. ....	152, 157
Н	
Новикова Р. Н. ....	161
Нурахметов Б. К. ....	152, 157
Нурланова Б. М. ....	189
Нурмаганбетова Б. Н. ....	20
О	
Омирбаева А. М. ....	197, 215
Орынбаев Б. К. ....	91
Остапенко И. И. ....	50
Отарбаев Е. К. ....	142
П	
Пак В. Г. ....	201, 204, 206
Подвигина Л. Н. ....	127
Поправка Д. А. ....	242
Порошин Е. В. ....	233
Потапенко О. Г. ....	206
Р	
Ревягина А. ....	199
С	
Сақанов Қ. Т. ....	137
Сартаев К. З. ....	152, 157
Семенова Г. А. ....	53
Скогарева Н. Э. ....	235
Совет Е. Б. ....	161
Т	
Табуктинова Ж. Н. ....	93
Тезекбаева Г. А. ....	106
Тезекбаева Г. А. ....	113
Тезекбаева Ж. ....	113
Темиргалиев М. Т. ....	47
Темиргалиева К. Т. ....	47
Турсунов М. Ж. ....	4, 7
Турсунов Н. Ж. ....	4, 7
У	
Ударцева С. М. ....	43
Ульбрихт О. И. ....	188
Унайбаев Б. Б. ....	150
Унайбаев Б. Ж. ...	3, 16, 63, 137, 150, 168, 175, 217
Устинова Л. В. ....	211
Утеубаев М. Т. ....	56, 115
Ф	
Фазылова Л. С. ....	211
Ч	
Чернышева А. А. ....	25, 223
Чуличков А. ....	245
Ш	
Шайгараева Б. Р. ....	25
Шорманова К. Ж. ....	79, 168, 175

## СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>Унайбаев Б. Ж.</b> Приветственное слово ректора Екибастузского инженерно-технического института им. академика К. Сатпаева к участникам и гостям Международной научно-практической конференции «Повышение качества образования, современные инновации в науке и производстве».....	3
--	---

### Секция 1 ГОРНОЕ ДЕЛО И МЕТАЛЛУРГИЯ

<b>Турсунов М. Ж., Турсунов Н. Ж., Курмангалиева К. Р.</b> Темп угледобычи Павлодарского региона.....	4
---	---

<b>Турсунов М. Ж., Турсунов Н. Ж., Курмангалиева К. Р.</b> Темп угледобычи России открытым способом .....	7
---	---

<b>Кузнецов Ю. Ф., Асылбеков Р. Д.</b> К вопросу путей повышения углов рабочего борта разреза .....	10
---	----

<b>Унайбаев Б. Ж., Камбаров Ж. К., Миков А. Г.</b> Проблемы обогащения экибастузских углей .....	16
--	----

<b>Нурмаганбетова Б. Н., Мажит А. А., Макитова Г. Ж., Жданов А. В.</b> Изучение физико-химических характеристик агломерата.....	20
---	----

<b>Базаров Б. А., Конакбаева А. Н., Ищанова А. Ш., Базаров А. Б.</b> Моделирование работы буронабивных свай с уширениями в условиях подработки территории угольных месторождений .....	22
--	----

<b>Ичева Ю. Б., Канаева Т. А., Лехтмец В. Л., Чернышева А. А., Шайгараева Б. Р.</b> Влияние связующего УСК-1 на технологические и служебные свойства стержневых и формовочных смесей .....	24
--	----

### Секция 2 СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

<b>Аксинович А. В., Животова Е. В.</b> Из опыта использования игровых технологий на уроках в начальной школе.....	30
---	----

<b>Арипова Н. М.</b> Методологические подходы к управлению качеством высшего образования.....	33
---	----

<b>Әли Р. А.</b> Керемет азамат марденов марат пазылұлы туралы.....	35
---	----

<b>Бекетова А. Б.</b> Развитие социального партнерства в НУО «ЕКИТИ» - залог успешной подготовки высококвалифицированного специалиста.....	38
<b>Зайкан Л. А.</b> Опыт использования электронных ресурсов на занятиях специальных дисциплин .....	41
<b>Иконникова Т. И., Ударцева С. М., Ерахтина И. И.</b> Формирование производственно – технологических компетентностей педагогов профессионального обучения с учетом требований работодателей .....	43
<b>Левашова Н. А.</b> Деловая игра как средство формирования профессиональных компетенций на занятиях экономики организации .....	45
<b>Темиргалиев М. Т., Темиргалиева К. Т.</b> Переход на новую модель национальной системы образования в Республике Казахстан .....	47
<b>Остапенко И. И.</b> Проблемы адаптации казахстанской системы учета и бухгалтерского образования к передовой международной практике .....	50
<b>Семенова Г. А.</b> Функциональная грамотность обучающихся как условие повышения качества образования .....	53
<b>Утеубаев М. Т.</b> Образование Экибастуза: исторический аспект .....	56
<b>Мороденко Е. В., Медовикова Е. А.</b> Практико-ориентированная система обучения как фактор повышения эффективности личностного потенциала специалиста (на примере студентов 1 курса).....	57
<b>Мороденко Е. В., Медовикова Е. А.</b> Практико-ориентированная система обучения как фактор повышения эффективности личностного потенциала специалиста (на примере студентов 2 курса).....	60

### Секция 3

#### АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

<b>Унайбаев Б. Ж., Камбаров Ж. К., Миков А. Г.</b> Анализ рынка полукокса, жидкого котельного топлива и угольных брикетов в Казахстане .....	63
<b>Заякина А. В.</b> Управление энергетическим рынком Кыргызской Республики и Республики Казахстан: сравнительный анализ .....	68
<b>Макатова Н. Ш.</b> Теоретические аспекты и реализация единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2020».....	70
<b>Макатова Н. Ш., Аубакирова Ш.</b> Теоретические аспекты индивидуальной предпринимательской деятельности .....	73

<b>Егорова Е.</b> Новый предпринимательский кодекс Республики Казахстан.....	76
<b>Асылханов К. К., Шорманова К. Ж.</b> Энергосервисная деятельность, организация финансирования проектов в области энергосбережения .....	79
<b>Дибя Е. Ф.</b> Особенности организации поиска персонала в процессе санации производственной деятельности.....	82

#### Секция 4 СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНАЯ

<b>Курмангалиева К. Р.</b> Темп травмирования и отравления населения Российской Федерации .....	85
<b>Қырықбесова А. Е.</b> Студенттердің функционалдық сауаттылығын қалыптастырудағы педагогтың қызметі.....	89
<b>Орынбаев Б. К.</b> Вопросы технологии управления качеством в колледже .....	91
<b>Табуктинова Ж. Н.</b> Жалпы мәдениет құзыреттіліктерді қалыптастырудағы колледж жағдайында қазақ тілі мен әдебиет педагогінің рөлі.....	93
<b>Мукушева Н. Р., Мальчук И. О., Молодцова А. С.</b> Развитие в Казахстане документального кино .....	95
<b>Кебина Н. А.</b> Глобальная угроза смысловой ориентации личности .....	97
<b>Tussupova G. B.</b> Analysis of problems of translations of english-language stories into kazakh language .....	99
<b>Tussupova K. B.</b> Problem definition of optimum control of the production cluster .....	101
<b>Байгожина А. Е., Елсов А. Е.</b> Единство народа Казахстана – основа прогрессивного развития.....	103
<b>Тезекбаева Г. А., Габьева А.</b> Стилистические приемы в репертуаре группы the Beatles .....	106
<b>Кебина Н. А., Борисова М. В.</b> Дестинация и основы детоцентрированной стратегии в детско-юношеском туризме .....	109
<b>Тезекбаева Г. А., Тезекбаева Ж.</b> Лингвокультурный аспект исследования фразеологизмов .....	113
<b>Утеубаев М. Т.</b> Музей в культурно-историческом пространстве .....	115

<b>Байгожина А. Е.</b> Формирование полилингвальной личности и развитие поликультурного образовательного пространства .....	117
<b>Мозокина С. Л., Борисова М. В.</b> Роль дестинации в развитии детско-юношеского туризма .....	119
<b>Мороденко Е. В., Медовикова Е. А.</b> Обеспечение эффективного управления на предприятиях угольной промышленности Кемеровской области .....	122
<b>Малышева А. В., Мороденко Е. В.</b> Новые формы обучения в образовательной системе: дуальная система .....	124
<b>Подвигина Л. Н.</b> Влияние средств массовой информации на современное состояние речевой культуры .....	127

## Секция 5 СТРОИТЕЛЬСТВО И ТРАНСПОРТ

<b>Горшкова Л. В.</b> Расчет предварительно-напряженных анкеров для крепления откосов.....	132
<b>Корниенко П. В., Горшкова Л. В., Гакштетер Г. В.</b> К вопросу применения отходов переработки бетонных смесей в рециклинговых установках.....	134
<b>Акимбекова С. Т., Сақанов Қ. Т., Кудрышова Б. Ч., Унайбаев Б. Ж.</b> Беріктігі ультражоғары бетон – заманауи құрылыс материалдары .....	137
<b>Курманов А. К., Курманов А. А.</b> Предпроектные инженерные изыскания при строительстве и реконструкции.....	139
<b>Абеуова А. А., Отарбаев Е. К.</b> Тележка грузовых вагонов нового поколения .....	142
<b>Козионов В. А.</b> Расчет фундаментов с учетом совместной работы здания и нелинейных осадок основания по программе SCAD .....	145
<b>Базаров Б. А., Конакбаева А. Н., Ищанова А. Ш., Базаров А. Б.</b> Лабораторные исследования с моделями здания в виде тензометрической балки.....	147
<b>Унайбаев Б. Ж., Унайбаев Б. Б., Ищанова А. Ш.</b> О нормативно-техническом пособии «Проектирование зданий на засоленных грунтах».....	150
<b>Нурахметов Б. К., Сартаев К. З., Мырзагельдиева Ж. М., Кузембаев А. М., Изжанов К. Е.</b> Обратная задача кинематики манипулятора типа трипод.....	152
<b>Бекетов Б.</b> Казахстан станет ключевым транспортным хабом Евразии.....	155

**Масанов Ж. К., Нурахметов Б. К., Сартаев К. З., Мырзагельдиева Ж. М.** Упругая устойчивость манипулятора типа трипод ..... 157

#### **Секция 6**

### **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУКАХ**

**Новикова Р. Н., Совет Е. Б.** Методика решения задач по теме «Электромагнетизм» 161

**Akhmetkarimova Zh. S., Meyramov M. G., Baikenov M. I., Dyusekenov A. M.,  
Gorbin S. I.** Calculations of chemical bonds of hydrocarbons ..... 164

#### **Секция 7**

### **ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**Унайбаев Б. Ж., Камбаров Ж. К., Миков А. Г., Шорманова К. Ж.** Выделение микросферы и легкой фракции золы при гидрозолоудалении тепловых электростанций ..... 168

**Арипова Н. М.** Роль энергетической отрасли в экономике страны ..... 171

**Михайлиди И. И., Васильева К. О.** Микропроцессорная диспетчерская централизация «Сетунь» ..... 172

**Камбаров М. Н., Унайбаев Б. Ж., Камбаров Ж. К., Шорманова К. Ж.** Повышение надежности и эксплуатационных характеристик ветротурбин мегаваттного класса, адаптированного к ветрам Казахстана ..... 175

**Колесниченко Н. Ю., Габьёва А. А., Богатенков С. А.** Разработка автоматической системы управления внутренним освещением ..... 181

**Булгенов А. Б., Мансуров М.** Проектирование и программирование микроконтроллеров для автоматизации технологических процессов ..... 184

#### **Секция 8**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Какимов А. Б., Мусатаева И. С.** Использование цифровых ресурсов в формировании ИКТ-компетентности ..... 186

**Макажанова Т. Х., Муқанов А. А., Ульбрихт О. И.** Заметки о левой топологии в упорядоченных пространствах ..... 188

**Нурланова Б. М., Ибрагимова А. А.** Математическое моделирование технологии электрометаллизации корпуса эксцентрика ..... 189

<b>Досмакова Н. М., Кокаева С. О.</b> Эффективность применения компьютерного моделирования в условиях колледжа.....	191
<b>Жасталапова Ж. А.</b> Ақпараттық қоғамдағы элеуметтік өмірді компьютерлендіру мәселелері .....	194
<b>Омирбаева А. М.</b> Развитие математических способностей с помощью дистанционной технологии .....	197
<b>Аль-Шукри С. Х., Ревягина А., Еркинов Е. Т.</b> Информационные технологии в современной медицине. Мультиспиральная компьютерная томография: применение в кардиологии.....	199
<b>Есенов А. М., Иматуллина Г. К., Пак В. Г., Баширов Г. Д.</b> Десять способов решения квадратных уравнений.....	201
<b>Иматуллина Г. К., Дюсупова А. А., Пак В. Г., Камалдинова А. А., Левина В. Е.</b> Внедрение информационных технологий в современную медицину.....	204
<b>Пак В. Г., Потапенко О. Г., Иматуллина Г. К., Искаиров А. С., Батхолдин А. Е., Куаныш И. С.</b> Разработка электронного пособия по химии: основные классы неорганических соединений.....	206
<b>Беркуцкий В. Я.</b> Моделирование структуры педагогических кадров общеобразовательных школ.....	208
<b>Ичева Ю. Б., Фазылова Л. С., Устинова Л. В.</b> Реализация физической модели процесса разрушения средствами 3Ds MAX.....	211

**Секция 9  
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
И ОХРАНА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

<b>Омирбаева А. М., Жусупбаева Р. О.</b> Бастауыш сыныпта экологиялық тәрбие беру негізінде оқушылардың дүниетанымын қалыптастыру .....	214
<b>Унайбаев Б. Ж., Камбаров Ж. К., Миков А. Г.</b> Рекомендуемые технологии производства стекломассы и пеностекла из золы Экибастузских ГРЭС.....	216

**Секция 10  
ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

<b>Дибя Т. В.</b> основные аспекты экологизации угольной промышленности Павлодарской области Республики Казахстан .....	220
---	-----



<b>Ичева Ю. Б., Канаева Т. А., Чернышева А. А., Лехтмец Л. В.</b> О применении промышленных отходов в качестве огнегасителей .....	222
<b>Михеев Д. Н., Ионцев А. Д.</b> Особенности правового регулирования рабочего времени лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда .....	226
<b>Михеев Д. Н.</b> Условия труда как фактор дифференциации норм трудового права .....	229
<b>Михеев Д. Н., Порошин Е. В.</b> Профилактические мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий труда и снижение профессиональных заболеваний в Российской Федерации .....	232
<b>Михеев Д. Н., Скогарева Н. Э.</b> Право работника на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены в Российской Федерации .....	234
<b>Михеев Д. Н., Канунников Е. В.</b> Правовые средства осуществления дифференциации регулирования трудовых отношений с учетом условий труда в Российской Федерации..	237
<b>Михеев Д. Н., Буряченко А. А.</b> Особенности правового регулирования времени отдыха лиц, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в Российской Федерации .....	239
<b>Михеев Д. Н., Поправка Д. А.</b> Правовые особенности трудоустройства молодежи в Российской Федерации .....	241
<b>Михеев Д. Н., Чуличков А.</b> Особенности правового регулирования оплаты труда лиц, занятых на работах с опасными и (или) вредными условиями труда в Российской Федерации .....	244

Научное издание

# **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ, СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ**

Сборник трудов Международной  
научно-практической конференции

Издано в авторской редакции

Ответственный за выпуск: Е. Ю. Пудов  
Компьютерная верстка: Н. С. Толкачева

Издательство ООО «Полиграфист»  
654005, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 11.

Сверстан и отпечатан в филиале КузГТУ в г. Прокопьевске  
653039, Кемеровская область, г. Прокопьевск, ул. Ноградская, 19а.

Подписано в печать 06.05.2016 г. Печать офсетная. Формат 60×84 1/8.  
Объем 32 п. л. Заказ № 199. Тираж 100 экз.



# ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске приглашает получить высшее образование по следующим направлениям подготовки:

## СПЕЦИАЛИТЕТ

- Открытые горные работы
- Подземная разработка пластовых месторождений
- Обогащение полезных ископаемых
- Горные машины и оборудование
- Технологическая безопасность и горноспасательное дело
- Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

## БАКАЛАВРИАТ

- Технология машиностроения
- Автомобили и автомобильное хозяйство
- Промышленное и гражданское строительство
- Жилищно-коммунальное хозяйство
- Финансы и кредит
- Бухгалтерский учет, анализ и аудит
- Производственный менеджмент в горной промышленности
- Государственное и муниципальное управление
- Сервис транспортных средств

### Перечень необходимых документов:

- копия документа (при наличии оригинала), удостоверяющего личность поступающего;
- оригинал документа государственного образца об образовании (или его заверенную в установленном порядке копию);
- заверенный в установленном порядке перевод на русский язык документа иностранного государства об уровне образования;
- 4 фотографии размером 3×4 см;

Необходимо пройти тестирование по предметам, утвержденным в качестве вступительных испытаний для выбранной Вами специальности, на сервере дистанционных образовательных технологий филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.

**Адрес приема документов: Республика Казахстан, Павлодарская обл., г. Экибастуз, ул. Энергетиков, 54а, ЕИТИ им. академика К. Сатпаева  
Телефон: (87187) 76-12-55**

[www.prk.kuzstu.ru](http://www.prk.kuzstu.ru)