

**АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ЖУРНАЛ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**INTERNATIONAL JOURNAL  
OF EXPERIMENTAL  
EDUCATION**

Учредители —  
Российская  
Академия  
Естествознания,  
Европейская  
Академия  
Естествознания

123557, Москва,  
ул. Пресненский  
вал, 28

ISSN 1996-3947

АДРЕС ДЛЯ  
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
105037, Москва,  
а/я 47

Тел/Факс. редакции –  
(841-2)-56-17-69  
[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)

Подписано в печать  
23.08.2012

Формат 60x90 1/8  
Типография  
ИД «Академия  
Естествознания»  
440000, г. Пенза,  
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 19  
Тираж 500 экз.  
Заказ МЖЭО 2012/08

© Академия  
Естествознания

№ 8 2012

Научный журнал  
SCIENTIFIC JOURNAL

**Журнал основан в 2007 году**  
The journal is based in 2007  
ISSN 1996-3947

Импакт фактор  
РИНЦ (2011) – 0,548

Электронная версия размещается на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

The electronic version takes places on a site [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

*д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов*

**EDITOR**

*Mikhail Ledvanov (Russia)*

**Ответственный секретарь**

*к.м.н. Н.Ю. Стукова*

**Senior Director and Publisher**

*Natalia Stukova*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

*Курзанов А.Н. (Россия)*

*Романцов М.Г. (Россия)*

*Дивоча В. (Украина)*

*Кочарян Г. (Армения)*

*Сломский В. (Польша)*

*Осик Ю. (Казахстан)*

**EDITORIAL BOARD**

*Anatoly Kurzanov (Russia)*

*Mikhail Romantsov (Russia)*

*Valentina Divocha (Ukraine)*

*Garnik Kocharyan (Armenia)*

*Wojciech Slomski (Poland)*

*Yuri Osik (Kazakhstan)*

**В журнале представлены материалы  
Международных научных конференций:**

- «Европейская интеграция высшего образования»,  
*Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.*
- «Высшее профессиональное образование. Современные аспекты  
международного сотрудничества»,  
*Испания (Майорка), 16-23 августа 2012 г.*
- «Проблемы качества образования»,  
*Турция (Анталия), 16-23 августа 2012 г.*
- «Секция молодых ученых, студентов и специалистов»,  
*Турция (Анталия), 16-23 августа 2012 г.*
- «Проблемы и опыт реализации болонских соглашений»,  
*Черногория (Будва), 8-15 сентября 2012 г.*
- «Фундаментальные и прикладные исследования.  
Образование, экономика и право»,  
*Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2012 г.*
- «Современное естественнонаучное образование»,  
*Франция (Париж), 14-21 октября 2012 г.*
- «Актуальные проблемы образования»,  
*Греция (Кипр), 17-24 октября 2012 г.*
- «Современная социология и образование»,  
*Великобритания (Лондон), 20-27 октября 2012 г.*

---

**СОДЕРЖАНИЕ**
**Педагогические науки**

К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ <i>Беркимбаев К.М., Керимбаева Б.Т., Нышанова С.Т.</i>	9
ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ <i>Беркимбаев К.М., Сарыбаева А.Х., Ташимова А., Миндетбаева А.</i>	13
К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ ИНФОКОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ <i>Беркимбаев К.М., Абусейтов Б.З., Ерназарова Д.Ж., Жунисов М.С.</i>	16
К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА <i>Беркимбаев К.М., Мухамеджанов Б.К., Акешиова М.М.</i>	21
РАЗВИТИЕ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ СТУДЕНЧЕСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ <i>Гребенюк Е.Н.</i>	26
СОКРАЩЕНИЕ ЧИСЛА ВУЗОВ В РОССИИ: ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ <i>Дружилов С.А.</i>	28
О МОДЕЛИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ВЫПУСКНИКА ВУЗА. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ <i>Иванов А.В., Коробейников А.В.</i>	32
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН: ЭКСПЛИЦИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ <i>Курносова С.А.</i>	36

**Медицинские науки**

КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ТЕРАПИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Арлыт А.В., Куянцева А.М., Сергиенко А.В., Лысенко Т.А., Савенко И.А., Зацепина Е.Е., Саркисян К.Х., Ивашев М.Н.</i>	43
КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ ПРОТИВОЯЗВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ <i>Зацепина Е.Е., Арлыт А.В., Куянцева А.М., Сергиенко А.В., Лысенко Т.А., Савенко И.А., Саркисян К.Х., Ивашев М.Н.</i>	48
СПОРТИВНЫЙ ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ <i>Лобанов В.Г., Софьин В.С.</i>	50
КОРРЕКЦИЯ ОРГАННЫХ ДИСФУНКЦИЙ ПРИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМАХ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА <i>Смагин А.А., Наборщиков Д.А., Стрельцова Е.И., Верецагин Е.И., Демур А.Ю.</i>	53

**Психологические науки**

БИОЛОГИЧЕСКИ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ В КОРРЕКЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ПОДРОСТКОВ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ <i>Прохорова Ж.В., Долгих В.В., Поляков В.М., Рычкова Л.В., Бугун О.В.</i>	58
--	----

**Технические науки**

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕПЛООБМЕННИКОВ САРАПУЛЬСКОЙ ТЭЦ <i>Баикова Г.И., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.</i>	61
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРОВ В СИСТЕМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ <i>Гусев А.Е., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.</i>	63
МОДЕРНИЗАЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ МУП «САРАПУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ» <i>Гусев Н.П., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.</i>	65
КОНСОЛИДАЦИЯ НЕОДНОРОДНЫХ УПРУГИХ И УПРУГОПОЛЗУЧИХ ГРУНТОВ <i>Дасибеков А., Юнусов А.А., Сайдуллаева Н.С., Юнусова А.А.</i>	67

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЭЦ ГОРОДА ГЛАЗОВА <i>Дементьева О.В., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.</i>	73
ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЕЙ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ <i>Космынин А.В., Щетинин В.С., Хвостиков А.С., Иванова Н.А., Космынин А.А.</i>	75
ПОВЫШЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ШПИНДЕЛЬНОГО УЗЛА НА ГАЗОМАГНИТНЫХ ОПОРАХ ПУТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОВЫМ УСИЛИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТА <i>Космынин А.В., Щетинин В.С., Хвостиков А.С., Иванова Н.А., Космынин А.А.</i>	79
<b>Фармацевтические науки</b>	
ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ <i>Ивашев М.Н., Круглая А.А., Урманский Ю.В., Куянцова А.М., Савенко И.А., Лысенко Т.А., Сергиенко А.В., Арльт А.В., Зацепина Е.Е., Саркисян К.Х., Ефремова М.П., Шемонаева М.В., Масликова Г.В., Сампиева К.Т., Струговщик Ю.С., Врубель М.Е., Алиева М.У.</i>	82
<b>Филологические науки</b>	
ОБУЧЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЮ ДЕЛОВЫХ ПИСЬМЕННЫХ ТЕКСТОВ <i>Кульгильдинова Т.А., Балгазина Б.С.</i>	85
<b>МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ</b>	
<b>«Европейская интеграция высшего образования», Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.</b>	
<b>Экономические науки</b>	
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО СЕКТОРА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ДУАЛИСТИЧНОСТИ <i>Жиделева В.В., Большаков Н.М.</i>	89
<b>«Высшее профессиональное образование. Современные аспекты международного сотрудничества», Испания (Майорка), 16-23 августа 2012 г.</b>	
<b>Педагогические науки</b>	
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД – ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ СПЕЦИАЛИСТА ВУЗА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	93
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВУЗА НА КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ ОСНОВЕ <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	94
<b>Социологические науки</b>	
ПРЕЗЕНТАЦИЯ ОТРАСЛЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЗАРУБЕЖНОЙ ПРЕССЕ <i>Пашинская В.В.</i>	95
<b>«Проблемы качества образования», Турция (Анталия), 16-23 августа 2012 г.</b>	
<b>Педагогические науки</b>	
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТОВ ВУЗА В ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	96
<b>Филологические науки</b>	
АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ <i>Тажимуратова А.Е.</i>	97
<b>«Секция молодых ученых, студентов и специалистов», Турция (Анталия), 16-23 августа 2012 г.</b>	
<b>Социологические науки</b>	
ЦЕНТР КОМПЛЕКСНОЙ АДАПТАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИНВАЛИДОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Ковалева И.И., Смирнова О.А., Черунова И.В., Лесникова Т.Ю.</i>	100

**«Проблемы и опыт реализации болонских соглашений»,  
Черногория (Будва), 8-15 сентября 2012 г.**

**Педагогические науки**

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА <i>Ветштейн С.С., Молотов-Лучанский В.Б., Кемелова Г.С., Досмагамбетова Р.С.</i>	101
ПРОБЛЕМЫ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ, ПЕРЕШЕДШИХ НА МНОГОУРОВНЕВУЮ СИСТЕМУ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Далингер В.А.</i>	104
АКАДЕМИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ: НОВЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ <i>Кемелова Г.С., Култанов Б.К., Кусаинова А.С., Досмагамбетова Р.С.</i>	106
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ УРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	108

**«Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право»,  
Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2012 г.**

**Педагогические науки**

КРИТЕРИИ И УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗОВ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Далингер В.А., Сырецкий М.В.</i>	109
РАЗВИТИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ – ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА ВУЗА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	113
УРОК-ПРАКТИКУМ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЛИЧНОСТИ <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	114
<b>Технические науки</b>	
О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ В ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ <i>Оспанова Б.Р., Кажикенова С.Ш.</i>	115
<b>Философские науки</b>	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИЛА ИСКУССТВА <i>Тарасова М.В.</i>	121
<b>Экономические науки</b>	
АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ <i>Гребенюк И.И., Чехов К.О.</i>	123
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРОВ В КАЗАХСТАНЕ <i>Кошебаева Г.К.</i>	124

**«Современное естественнонаучное образование»,  
Франция (Париж), 14-21 октября 2012 г.**

**Педагогические науки**

ПРИНЦИП ИНТЕГРАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА <i>Парахонский А.П., Перов Ю.М.</i>	129
---	-----

**«Актуальные проблемы образования»,  
Греция (Кипр), 17-24 октября 2012 г.**

**Педагогические науки**

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ <i>Абдрахманова А.О., Нурсултанова С.Д., Асенова Л.Х., Койгельдинова Ш.С., Умирбаева А.И.</i>	130
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ВУЗА ПО ИНФОРМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	131

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ КАК УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	132
<b>Технические науки</b>	
МЕТОДИКА АКТИВИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ» <i>Лисунов Е.А.</i>	133
<b>Экономические науки</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАК ОСНОВА МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССОВ СМК ВУЗА <i>Спиридонова А.А., Хомутова Е.Г.</i>	134
.....	
<b>«Современная социология и образование», Великобритания (Лондон), 20-27 октября 2012 г.</b>	
<b>Педагогические науки</b>	
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	135
<b>Социологические науки</b>	
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНАЯ СРЕДА ВУЗА КАК ГЛАВНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ <i>Космынин А.В., Чернобай С.П.</i>	136
.....	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ</b>	
<b>Педагогические науки</b>	
БАЗОВАЯ СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ <i>Оспанова Б.А., Токкулова Г.Т.</i>	137
.....	
<b>КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ</b>	
<b>Экология и здоровье населения</b>	
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ТОКСИЧНОСТИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДА ДИМЕТОАТА ДЛЯ САМОК КРЫС WISTAR В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА <i>Иванова Л.П., Шепельская Н.Р.</i>	141
СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ УКРАИНЫ В ОБЛАСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ ТОКСИКОЛОГИИ ПЕСТИЦИДОВ <i>Шепельская Н.Р., Проданчук Н.Г., Иванова Л.П.</i>	141
.....	
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	148
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	151

---

**CONTENTS**
***Pedagogical sciences***

TO THE QUESTION OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS ENERGETICS USING INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING ENGLISH LANGUAGE <i>Berkimbaev K.M., Kerimbaeva B.T., Nyshanova S.T.</i>	9
AN ELECTRONIC TEXTBOOK AS MEANS OF PROFESSIONAL TRAINING PERFECTION OF FUTURE TEACHERS <i>Berkimbaev K.M., Saribaeva A.K., Tashimova A., Mindetbaeva A.</i>	13
THE QUESTION OF DEFINING INFO COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS <i>Berkimbaev K.M., Abuseytov B.Z., Ernazarova D.Z., Zhunusov M.S.</i>	16
TO THE QUESTION OF ORGANIZING OF STUDENTS' INDIVIDUAL WORK IN TEACHING ENGLISH LANGUAGE ON COMPETENCE – BASED APPROACH <i>Berkimbaev K.M., Mukhamedzhanov B.K., Akeshova M.M.</i>	21
THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP SKILLS OF STUDENTS IN THE SYNERGISTIC SYSTEM OF STUDENT GOVERNMENT <i>Grebenjuk E.N.</i>	26
REDUCING THE NUMBER OF INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION IN RUSSIA: FORECAST OF SOCIAL IMPACTS <i>Druzhilov S.A.</i>	28
THE HIGH-GRADUATED PERSON AS SUCSESSFUL COMPETITOR <i>Ivanov A.V., Korobeynikov A.V.</i>	32
PEDAGOGICAL DESIGN: CONCEPT EXPLICATION <i>Kurnosova S.A.</i>	36

---

***Medical sciences***

CLINICAL PHARMACOLOGY OF MEDICINES, FOR THERAPY HIV INFECTION IN EDUCATIONAL PROCESS <i>Arlt A.V., Kuyantseva A.M., Sergienko A.V., Lysenko T.A., Savenko I.A., Zatssepina E.E., Sarkisyan K.H., Ivashev M.N.</i>	43
CLINICAL PHARMACOLOGY OF ANTIULCER PREPARATIONS IN EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS <i>Zatssepina E.E., Arlt A.V., Kuyantseva A.M., Sergienko A.V., Lysenko T.A., Savenko I.A., Sarkisyan K.H., Ivashev M.N.</i>	48
SPORTS TOURISM AS A MEANS OF IMPLEMENTING HEALTH SAVING EDUCATIONAL TECHNOLOGY STUDENTS <i>Lobanov V.G., Sofin V.S.</i>	50
CORRECTION OF ORGAN DYSFUNCTION IN DESTRUCTIVE FORMS OF ACUTE PANCREATITIS <i>Smagin A.A., Naborshikov D.A., Streltsova E.I., Vereshchagin E.I., Demura A.U.</i>	53

---

***Psychological sciences***

BIOFEEDBACK IN THE CORRECTION OF PSYCHOEMOTIONAL SPHERE ADOLESCENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION <i>Prokhorova G.V., Dolgikh V.V., Polyakov V.M., Rychkova L.V., Bugun O.V.</i>	58
---	----

---

***Technical sciences***

MODERNIZATION OF THE HEAT EXCHANGERS SARAPUL'S TPS <i>Bashkova G.I., Mityukov N.W., Busygina E.L.</i>	61
THE FEASIBILITY OF HEAT RECOVERY ON VENTILATION SYSTEM <i>Gusev A.E., Mityukov N.W., Busygina E.L.</i>	63
MODERNIZATION OF THE BOILER OF «SARAPUL'S VODOKANAL» <i>Gusev N.P., Mityukov N.W., Busygina E.L.</i>	65
CONSOLIDATION OF INHOMOGENEOUS ELASTIC AND UPRUGOPOLZUCHIY SOIL <i>Dasibekov A., Yunusov A.A., Saidullayev N.S., Yunusov A.A.</i>	67

---

MODERNIZATION TPS ON GLAZOV <i>Dementieva O.V., Mityukov N.W., Busygina E.L.</i>	73
IMPROVE THE ACCURACY OF MACHINE TOOL SPINDLES <i>Kosmynin A.V., Schetinin V.S., Khvostikov A.S., Ivanova N.A., Kosmynin A.A.</i>	75
<hr/>	
<b><i>Pharmaceutical sciences</i></b>	
THE INCREASED RIGIDITY OF SPINDLE UNITS BEARINGS FOR BY CONTROL GAS-MAGNETIC TRACTION SOLENOID WAYS TO IMPROVE TEACHING CLINICAL PHARMACOLOGY <i>Ivashev M.N., Kruglaya A.A., Usmanskiy U.V., Kuyantseva A.M., Savenko I.A., Lysenko T.A., Sergienko A.V., Arlt A.V., Zatsepina E.E., Sarkisyan K.H., Efremova M.P., Shemonaeva M.V., Maslikova G.V., Sampieva K.T., Strugovschik U.S., Vrubel M.E., Alieva M.U.</i>	82
<hr/>	
<b><i>Philological sciences</i></b>	
TRAINING MODELING BUSINESS WRITTEN TEXTS <i>Kulgildinova T.A., Balgazina B.S.</i>	85

УДК 378.147

**К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

**Беркимбаев К.М., Керимбаева Б.Т., Нышанова С.Т.**

*Международный казахско-турецкий университет имени А. Ясауи,  
Кентау, e-mail: Kerimbaeva-bota@mail.ru*

Современные тенденции модернизации образовательных программ требуют внедрения современных методов обучения. Все большее внедрение новых информационных технологий и применение компетентностного подхода в учебном процессе Международного казахско-турецкого университета им. А. Ясауи способствует повышению эффективности процесса обучения английскому языку. Одной из актуальных проблем подготовки специалистов высокого уровня является разработка методов использования информационных технологий в профессиональной подготовке будущих специалистов электроэнергетики. В статье рассматривается практическое использование информационных технологий в профессиональной подготовке будущего специалиста электроэнергетика в процессе обучения английскому языку. А также раскрываются некоторые значительные особенности, аспекты и пути развития профессиональной подготовки будущего специалиста электроэнергетика в процессе обучения английскому языку.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, будущий специалист электроэнергетик, профессиональная подготовка, информационные технологии, обучение английскому языку

**TO THE QUESTION OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS ENERGETICS USING INFORMATIONAL TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING ENGLISH LANGUAGE**

**Berkimbaev K.M., Kerimbaeva B.T., Nyshanova S.T.**

*International Kazakh-Turkish University by H.A. Yasauı, Kentau; e-mail: Kerimbaeva-bota@mail.ru*

The usage of new informational technologies and competence-based approach in the teaching process of International Kazakh-Turkish University accompanied with the problem of professional training of specialists of electroenergetics on international level by creating and developing some methods of using Internet technologies in professional training of future specialists. Different characteristics of activities, which can be used to develop professional training of future specialists using Internet technologies, are stated out in this article. This article deals with practical use of informational technologies in professional training of future specialist of electroenergetics in the process of teaching English language. Also it shows some significant features, aspects and ways of developing professional competence of future specialist of electroenergetics in teaching English.

**Keywords:** competative approach, a future specialist energetic, professional activities, informational technologies, teaching English language

В Послании Президента страны народу Казахстана, Законе РК «Об образовании», Концепции образования Республики Казахстан до 2015 года и других нормативных документах основной целью образования определяется не простая совокупность знаний, умений и навыков, а основанная на них личная, социальная и профессиональная мобильность – умение добывать, анализировать и эффективно использовать информацию [6].

Информатизация системы образования рассматривается как стратегически важное направление Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы, утвержденной Указом Президента, при переходе к электронному обучению ставится первоочередная задача – обеспечение системы образования высококвалифицированными кадрами [2]. Большую роль играет профессиональная

подготовка и повышение квалификации специалистов, формирование высокого уровня их профессиональной и информационной компетентности.

Перед системой высшего профессионального образования Казахстана обозначены новые задачи по реализации Концепции развития образования, которые требуют всестороннего учета сложных и противоречивых социально-экономических и политических процессов, происходящих в нашем обществе и государстве, а также закономерностей и тенденций развития мировой, европейской и отечественной систем высшего профессионального образования.

Казахстанские вузы реализуют многоуровневые профессиональные образовательные программы по различным специальностям высшего профессионального образования. В целях реализации этих программ в контексте социальной защиты об-

учающихся и повышения мобильности выпускников необходимо соблюдать общие и инновационные принципы и методы в процессе обучения [8].

Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в своем Послании народу отмечал, что «...без современной системы образования и современных менеджеров, мыслящих широко, масштабно, по-новому, мы не сможем создать инновационную экономику. Задача казахстанских вузов – предоставлять образование на уровне мировых стандартов, а дипломы ведущих из них должны быть признаваемы во всем мире». В Послании к народу президент сказал: «Мы должны создать единую систему оценки эффективности обучения, уровня знаний и умений каждого обучаемого» [2].

Современное образование является необходимым элементом нашего общества и культуры, способным сохранить социокультурную специфику страны, содействовать развитию молодежи, ее интеграции в традиционную культуру, оказать помощь в выборе молодым поколением образа жизни, адекватного ценностям нашего народа. Информатизация образования, как одно из приоритетных направлений процесса информатизации общества, предъявляет новые требования не только к профессиональным качествам и уровню подготовки специалистов, но и к организационным и методическим аспектам использования в обучении средств информационных и коммуникационных технологий.

В современных условиях стремительного развития науки, быстрого обновления информации, невозможно научиться на всю жизнь, важно развивать интерес к получению знания, к непрерывному самообразованию. Интенсивные преобразования в обществе, вызванные развитием информационных технологиями, обусловили потребность в изменении системы образования. Главной задачей обучения является достижение нового, современного качества образования. Модернизация казахстанского образования определяет основную цель профессионального образования как подготовку квалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, свободно владеющего своей профессией, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к профессиональному росту и профессиональной мобильности.

Как отмечают учёные, знанием человека становится переработанная им учебная информация, прибавленная к наличному умственному опыту. Совокупность знаний о способах и средствах сбора, обработки

и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте, с использованием программных и технических средств есть информационная технология.

Разработкой и внедрением в учебный процесс новых информационных технологий активно занимаются такие исследователи как, Полат Е.С., Дмитриева Е.И., Новиков С.В., Полилова Т.А., Цветкова Л.А. и т.д. [4].

И.Г. Захарова, раскрывая сущность информационных технологий обучения в современном понимании, интерпретирует ее как «педагогическую технологию, использующую специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией» [3].

Понятие «информатизация образования» в педагогическом словаре представлено в широком смысле как «процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания». В узком смысле – как внедрение в учреждения системы образования «информационных средств, основанных на микропроцессорной технике, а также информационной продукции и педагогических технологий, базирующихся на этих средствах» [7].

Под информационной технологией обучения мы будем понимать дидактический процесс, включающий комплекс мер по наполнению и модификации содержания образования, а также преобразование педагогических процессов на основе внедрения в обучение и воспитание информационной продукции, средств, направленных на достижение целей образования, соответствующих особенностям будущей деятельности и требованиям к профессионально важным качествам специалиста.

Информатизация предполагает технологическое изменение содержания, методов и организационных форм образования. При этом должна быть решена проблема содержания образования на современном этапе, соотношение традиционных составляющих учебного процесса и компьютерных технологий, новых взаимоотношений студента, преподавателя и образовательной среды. Развитие информационно-компьютерных технологий влечет за собой становление принципиально новой образовательной системы, которая может обеспечить предоставление образовательных услуг в учебном процессе вуза.

Универсальной компетенцией, на которой базируется достижение компетенций

во всех сферах самоопределения и самосовершенствования обучаемого, в условиях расширения и усложнения коммуникационно-информационной среды, тотальной компьютеризации, Интернетизации и виртуализации коммуникации признается профессиональная компетенция.

Сегодня в условиях всемирной глобализации развитие информационных технологий приводит к образованию новых способов использования информационных технологий. В настоящее время в мире наблюдается последовательное и устойчивое движение к построению информационного общества, которое призвано создавать наилучшие условия для максимальной самореализации каждого человека. Основаниями для такого процесса являются интенсивное развитие компьютерных и телекоммуникационных технологий и создание развитой информационно-образовательной среды [5].

В образовании можно эффективно использовать следующие важнейшие преимущества информационных технологий:

- возможность построения открытой системы образования, обеспечивающей каждому индивиду собственную траекторию обучения;
- коренное изменение организации процесса познания путем смещения его в сторону системного мышления;
- создание эффективной системы управления информационно-методическим обеспечением образования;
- эффективная организация познавательной деятельности обучаемых в ходе учебного процесса;
- использование специфических свойств информационных технологий, к важнейшим из которых относятся: возможность организации процесса познания, поддерживающего компетентностный подход к учебному процессу, индивидуализация учебного процесса.

Использование средств информационных технологий в сфере обучения английскому языку позволит качественно изменить содержание, методы и организационные формы обучения и, как следствие этого, повысить качество обучения на всех ступенях образовательной системы, индивидуализировать и интенсифицировать процесс обучения.

Обучение английскому языку представляется областью, в которой информационные технологии принципиально влияют как на содержание образования, так и на методы обучения.

Сегодня возникла реальная потребность перехода от использования традиционных методов в обучении английскому языку,

связанных с большими затратами времени, к современным технологиям, основанным на использовании интегрированного программного обеспечения с элементами искусственного интеллекта.

Информационные технологии обучения английскому языку дают возможность для достижения дидактических и профессиональных целей применять их как в отдельных видах учебной работы, так и проектировать обучающие среды.

Обучение английскому языку будущих специалистов электроэнергетиков активно проводится с использованием информационных технологий. Информационные технологии выступают отличным средством для развития их профессиональной готовности в процессе обучения английскому языку. Основными преимуществами использования информационных – технологий в процессе обучения английскому языку будущих специалистов электроэнергетиков являются:

- повышение интереса к обучению английскому языку в профессиональной деятельности;
- развитие самостоятельности обучения английскому языку;
- развитие ответственности и целеустремленности в профессиональной подготовке.

Информационные технологии, обеспечивая доступ к информации при помощи Интернет, вносят свой вклад в организацию самостоятельной работы студентов по изучению английского языка. Использование информационных технологий (учебных программных продуктов с применением технологий мультимедиа и др.) предоставляет будущим специалистам электроэнергетикам новые возможности для самостоятельного получения знаний, способствует развитию их визуального мышления и позволяет получать информацию на более высоком уровне понимания.

Для того чтобы успешно обучить будущих специалистов электроэнергетиков английскому языку, преподавателю нужно пробудить интерес к изучаемому предмету и систематически поддерживать его. В связи с этим возникает задача всестороннего и тщательного изучения способов получения информации.

Поскольку в настоящее время активно происходит переход к информационному типу общества, то информатизация образования рассматривается как необходимое условие профессиональной готовности будущих специалистов электроэнергетиков. Важно, чтобы на занятиях английского языка обучающиеся чувствовали красоту иностранного языка. С этой целью возможно

использование различных активных форм и методов работы с информационными технологиями [1].

Использование информационных технологий способствует формированию профессиональной готовности будущих специалистов электроэнергетиков к инновационной деятельности, работе в нестандартных ситуациях, открытости к новому, адаптивности и мобильности.

Необходимо выделить следующие основные условия использования информационных технологий в профессиональной подготовке будущих специалистов электроэнергетиков в процессе обучения английскому языку:

1. Проектирование изучения курса английский язык для будущих специалистов электроэнергетиков с использованием информационных технологий должно осуществляться на научно-методической основе.

2. Использование информационных технологий обучения возможно при изучении тем курса английский язык, которые удовлетворяют следующим критериям отбора:

- необходимость изучения наиболее значимого теоретического и практического материала курса, на который отведено недостаточное количество времени, и прочность усвоения которого оказывает существенное влияние на изучение других тем и разделов практического английского языка данной специальности;

- возможность отработки видов интонации и правильного применения глагольных форм, сопровождаемых временными изменениями;
- возможность реализации оперативного контроля.

3. Цели использования информационных технологий в процессе обучения английскому языку будущих специалистов электроэнергетиков должны быть целями достижения не только знаний и умений чтения и письма, но и развития профессиональных и коммуникативных компетенций обучаемого, подготовки к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества, развития творческого мышления, навыков говорения и аудирования, а также исследовательской деятельности.

4. Система применения информационных технологий в процессе обучения английскому языку будущих специалистов электроэнергетиков должна быть представлена в поэтапной деятельности форме, адекватной спроектированным целям.

5. Основные методы обучения английскому языку будущих специалистов электроэнергетики с использованием информационных технологий должны сочетаться с компетентностным подходом.

6. Содержание учебно-методического комплекса, формы и методы его предъявления обучаемым должны способствовать созданию проблемно-деятельностной основы решения профессиональной и коммуникативной задачи в целом.

Учитывая, вышесказанное мы можем утверждать, что в условиях все возрастающей информатизации общества и профессиональной деятельности, а также в силу интеграционных процессов в образовании необходима более интенсивная и специально спланированная работа по обеспечению будущих специалистов электроэнергетики и уровней достаточным уровнем профессиональной готовности, обеспечивающим адекватную реализацию профессиональных задач. В противном случае все более явно будет проявляться противоречие между требованием времени и содержанием профессионального образования, что противоречит основным принципам высшей школы, так как не вызывает сомнений необходимость их гармонии.

Рассуждения на тему необходимости оперативного изменения содержания профессиональной подготовки хочется закончить изречением П. Эрлиха: «Человеку свойственно ошибаться, но не для человеческих ляпов нужен компьютер» [9]. Думается, что в решении обозначенной нами проблемы обеспечения профессиональной подготовленности будущих специалистов электроэнергетиков информационные технологии выполняют любые возложенные на него задачи, но только человек может и должен их правильно и вовремя определить.

#### Список литературы

1. Владимирова Л.П. Интернет на уроках иностранного языка // ИЯШ. – 2002. – № 3. – С. 39.
2. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы. – [www.edu.gov.kz](http://www.edu.gov.kz).
3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 22.
4. Коптюг Н.М. Интернет-проект как дополнительный источник мотивации учащихся // Иностранные языки в школе. – 2003. – № 3.
5. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., 2001. – С. 29.
6. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. – Астана: Елорда, 2011. – <http://www.akorda.kz/>.
7. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М.: Большая российская энциклопедия, 2003. – С. 109.
8. Таубаева Ш.Т. Теоретические основы проектирования государственных общеобязательных стандартов высшего профессионального образования. – Алматы: Наука, 2003. – С. 137.
9. Чмырь О.В. К вопросу об использовании информационно-компьютерных технологий на уроках литературы (Молодой ученый. № 4 (15) Апрель. – 2010. – С. 387–89).

УДК 370.712. 4:378.101

## ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

**Беркимбаев К.М., Сарыбаева А.Х., Ташимова А., Миндетбаева А.**

*Международный казахско-турецкий университет имени А. Ясауи, Кентау,  
e-mail: Kamalbey@mail.ru*

Проблема совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей, обновление контекста и технологии в обучении является постоянным объектом активных исследований и теоретического осмысления. При совершенствовании профессиональной подготовки будущих учителей важное значение имеет использование информационных технологий с одной стороны, а с другой – эффективная технология и их применения в учебном процессе. В данной статье рассматривается теории создание и использование электронного учебника, решении требований инновационных технологий и практических проблем в процессе профессиональной подготовки студентов, в частности, обучение будущих учителей с электронными учебниками, а также формирует умения и навыки на практике. Это исследование было посвящено преодолеть вышеуказанные противоречия путем поиска оптимального варианта для создания и использования электронных учебников, иллюстрирующие его влияние на качество обучения.

**Ключевые слова:** электронный учебник, профессиональная подготовка, будущий учитель, информационные технологии

## AN ELECTRONIC TEXTBOOK AS MEANS OF PROFESSIONAL TRAINING PERFECTION OF FUTURE TEACHERS

**Berkimbaev K.M., Saribaeva A.K., Tashimova A., Mindetbaeva A.**

*International Kazakh-Turkish University by H.A. Yasau, Kentau, e-mail: Kamalbey@mail.ru*

The problem of professional training perfection of future teachers, renewing the contexts and technology of teaching is a constant object of active investigation and theoretical conceive. At professional training perfection of future teachers the important significance has the using of informational technologies, from one hand, and an effective technology and its application at a teaching process, from the other one. In this article deals with the theory of the creation and use of the electronic textbook, the solution of requirements of innovational technologies and its practical problem in a process of professional training of students, especially, teaching of future teachers to an electronic textbook, and forming their abilities and skills on practice. This investigation has been devoted to overcome abovementioned contradictions by the way of searching an optimal variant for creation and using an electronic textbook illustrating its influence on the quality of teaching.

**Keywords:** electronic textbook, professional training, future teacher, informational technologies

В условиях информатизации образования увеличиваются требования к профессиональной подготовке будущих учителей, усложнились функции преподавателя, который должен владеть компьютерной грамотностью. Навыки работы с компьютерной техникой составляет основу компьютерной грамотности педагога, которая представляющей собой умение целенаправленно работать с информацией и использовать ее для получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы.

Проблема совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей, обновления содержания и технологии обучения является постоянным объектом активного исследования и теоретического осмысления.

При совершенствовании профессиональной подготовки будущих учителей важное значение имеет использование информационных технологий с одной стороны, а с другой – эффективная технология и их применения в процессе обучения. И это определило решение противоречий между

созданием, использованием и теорией электронного учебника, решение потребности инновационных технологий и их практической проблемы в процессе профессиональной подготовки студентов, особенно обучение будущих учителей электронному учебнику и формирование их умений и навыков на практике.

В настоящее время особое внимание в процессе обучения уделяется электронным учебникам. Насыщенные информацией логически увязанные материалы изучаемых дисциплин обычно содержатся в электронных учебниках. Поэтому в этом направлении необходимо использовать в разумных пределах широкий арсенал возможностей компьютерных технологий. В связи с этим для создания электронных учебников используется компьютерные программы Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand, CorelDraw, 3D Studio MAX др.

Известные эксперты по внедрению систем электронного обучения Хортон У., Хортон К. методически строго классифицируют стандарты, технологии, технические средства, которые могут быть использованы для

построения системы электронного обучения, выделяют следующие виды электронного обучения: самообучение; управляемое обучаемым; направляемое инструктором; встроенное; теленаставничество и дистанционная подготовка. Электронное обучение определяется в широком смысле как любое использование Web- и интернет-технологий для обучения [1].

А.Ю. Уваровым рассматриваются вопросы педагогического дизайна как процесса построения педагогических систем, использующих электронные учебные материалы; выделяются четыре уровня педагогического дизайна: уровень системы курсов, уровень «урока», уровень «педагогического события», уровень «учебного шага». На всех четырех уровнях определяются: желаемые результаты, исходные ресурсы, условия обучения. В работах А.Ю. Уварова также изложены основы разработки сценариев и технология создания электронных учебников (компьютерных обучающих программ). Данная работа рассматривает технологию разработки электронного учебника, базирующегося на концепции типовых экранов [2].

В исследовании Зайнутдиновой Л.Х. предложена технология создания электронных учебников, основанная на применении метода теоретических образов, при котором учебная информация развертывается, обобщается и интегрируется на экране постепенно по мере поступления запроса учащегося [3].

Электронный учебник – это комплексная, целостная, дидактическая, методическая и интерактивная программная система, которая позволяет изложить сложные моменты учебного материала с использованием богатого арсенала различных форм представления информации, а также давать представление о методах научного исследования с помощью анимации последнего средствами мультимедиа.

Использование электронных учебников в профессиональной подготовке будущих учителей основано на следующих принципах: научности, проблемности обучения, наглядности, сознательности, самостоятельности и активизации деятельности, систематичности и последовательности.

В результате использования электронного учебника в совершенствовании профессиональной подготовки студентов позволил нам выделить следующие комплекс дидактических условий: адаптивности, интерактивности обучения, компьютерной визуализации, развитие интеллектуального потенциала, структурно-функциональной связанности, непрерывности дидактического цикла обучения.

В настоящее время среди основных требований при создании электронных учебников для образовательного процесса: научности, доступности, проблемности большое внимание уделяется наглядности обучения: чувственному восприятию изучаемых объектов. Наглядность обучения при использовании компьютерных программ имеет некоторые преимущества перед обучением с использованием традиционных учебников.

Электронные учебники существенно повышают качество самой визуальной информации, она становится ярче, красочнее, динамичней. Появляется возможность наглядно-образной интерпретации существенных свойств не только тех или иных реальных объектов, но даже и научных закономерностей, теорий, понятий.

Электронный учебник полезен на лекционных, практических занятиях в специализированных аудиториях потому, что он

- дает возможность использовать компьютерную поддержку для изучения предмета, освобождает время для анализа полученных знаний;

- дает возможность преподавателю проводить занятие в форме самостоятельной работы за компьютерами, оставляя за собой роль руководителя и консультанта;

- дает возможность преподавателю с помощью компьютера быстро и эффективно контролировать знания студентов, задавать содержание и уровень сложности темы.

Электронный учебник удобен для преподавателя потому, что он

- дает возможность выносить на лекции и практические занятия материал по собственному усмотрению, возможно, меньший по объему, но наиболее существенный по содержанию, оставляя для самостоятельной работы с ЭУ то, что оказалось вне рамок аудиторных занятий;

- дает возможность оптимизировать соотношение количества и содержания примеров и этестов, рассматриваемых в аудитории;

- дает возможность индивидуализировать работу со студентами, особенно в части, касающейся промежуточного контроля.

Главной задачей при создании электронного учебника стало повышение уровня знаний и обученности студентов по разделу курса физики «Механика», а так же обеспечение качества изучения отдельных тем дисциплины, чему в большой степени может способствовать использование информационных и коммуникационных технологий.

Для создания электронного учебника были поставлены следующие задачи:

– предоставить теоретический материал в наглядной, удобной и доступной форме для создания электронного учебника с технологией применения программы Flash MX с мультимедийным форматом, звуковым сопровождением и обеспеченным высшим качеством анимации;

– показать пользователю демонстрационно изученный материал с помощью электронного учебника;

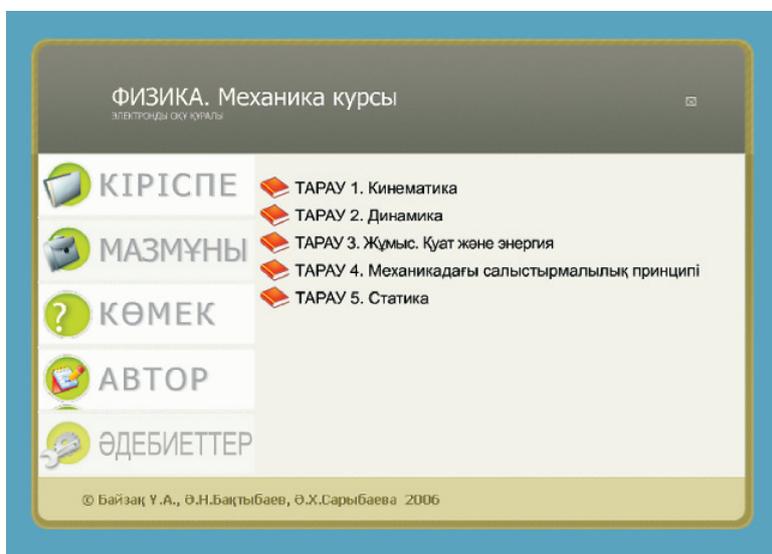
– обеспечить учебный процесс с учебными материалами (учебная программа, учебно-методические пособия, электронные учебники, программа элективного курса, syllabus).

Разработанный нами электронный учебник включает следующие части: введение, содержание, помощь, авторы, литература.

Структура созданного электронного учебника позволяет легко ориентироваться

в его разделах. При рассмотрении структуры учебника начинаем работу с главной страницы. Она включает в себя два направления: «Введение» и «Содержание (которое разбито на пять разделов и темы)».

Созданный электронный учебник позволяет легко находить нужную информацию, возвращаться к пройденному материалу, дает возможность наиболее полно изучить материал, что делает учебное пособие привлекательным, доступным и в свою очередь это благотворно влияет на обучаемого. Содержание материала изложено с применением анимации легко и доступно, ясно. Текстовый материал снабжен: рисунками, таблицами, наглядными примерами, облегчающими восприятие материала, тестами для контроля знаний студентов по пройденному разделу (рисунок).



*Электронный учебник по курсу физики «Механика»*

Создана система занятости научно-исследовательской работы магистрантов, студентов (магистрские, дипломные и курсовые работы и т.п.) с применением электронных учебников. Результаты исследования применялись при профессиональной подготовке будущих учителей в высших учебных заведениях. Составлен syllabus курса «Механика» по кредитной технологии обучения, внедрены в учебный процесс и на сайт Интернета ([www.turkistan.kz](http://www.turkistan.kz)).

Результаты исследования могут быть использованы при профессиональной подготовке будущих учителей физики в качестве материала при обучении следующих дисциплин: «Механика» курса «Физики», «Методика преподавания физики».

Созданные в процессе исследования электронные учебники повышают качество знаний и совершенствуют профессиональную подготовку студентов, совершенствуют профессиональную подготовку будущих учителей физики путем единения теории и практики. Рекомендованный электронный учебник можно применять в целях совершенствования знаний молодых специалистов при подготовительных курсах, в дистанционном обучении.

**Список литературы**

1. Хортон У., Хортон К. E-Learning на проектирование, второе издание. – 2011. – 615 с.
2. Уваров А.Ю. Электронный учебник: теория и практика. – М.: УРАО, 1999. – 243 с.
3. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): монография. – Астрахань: ЦНТЭП, 1999. – 251 с.

УДК 614.23:366.63

## К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ ИНФОКОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ

**Беркимбаев К.М., Абусейтов Б.З., Ерназарова Д.Ж., Жунисов М.С.**

*Международный казахско-турецкий университет имени А. Ясави,  
Туркестан, e-mail: Kamalbey@mail.ru*

В этой статье рассматриваются проблемы формирования информационно-коммуникативной компетенции будущих врачей. Используются основные системы и виды инфокоммуникативной компетенции будущих специалистов. Современные тенденции модернизации образовательных программ требуют внедрения современных методов формирования инфокоммуникативной компетенции будущих врачей. Все большее внедрение новых информационных технологий и применение компетентного подхода в учебном процессе способствует повышению эффективности процесса формирования инфокоммуникативной компетенции будущих врачей. Одной из актуальных проблем подготовки специалистов международного уровня является разработка методов и подходов формирования инфокоммуникативной компетенции будущих врачей.

**Ключевые слова:** инфокоммуникативная компетенция, компетентность, компетентностная модель специалиста, модернизация образования

## THE QUESTION OF DEFINING INFO COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE DOCTORS

**Berkimbaev K.M., Abuseytov B.Z., Ernazarova D.Z., Zhunusov M.S.**

*A. Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, e-mail: Kamalbey@mail.ru*

On the condition of educational reformation and joining the Republic of Kazakhstan to the Bologna process one of the main problem is training the specialists of international level and increasing the quality of medical education. The article deals with forming of info communicative competence of future doctors. The article shows the basic system of info communicative competence and other necessary competences of future doctors. It says about the usage of professional training in forming of info communicative competence of future doctors. The usage of new informational technologies and competence-based approach in the teaching process is accompanied with the problem of training future doctors on international level by creating and developing some methods in forming professional and info communicative competence of future specialists. Different characteristics of activities, which can be used to form and develop info communicative competence using informational technologies, are stated out in the article.

**Keywords:** competence-based approach, communicative competence, competent, competence-based model of specialist, modernization of education

Модернизация государства опирается на модернизацию образования, на его содержательное и структурное обновление. Основной деятельностью образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков, а набор базовых компетенций в интеллектуальной, коммуникационной, информационной и других сферах.

Понятие компетенций шире понятий знание или умение. Оно включает не только когнитивную и операциональную составляющие, но и мотивационную и поведенческую. Также оно включает результаты обучения (знания и умения), систему ценностных ориентаций. Компетенции формируются в процессе обучения, и поэтому проблема отбора базовых компетенций является одной из центральных в процессе образования [1].

Согласно Стратегии модернизации содержания образования, базовые компетенции имеют следующие признаки: многофункциональность (овладение ими позволяет решать различные проблемы в повседневной, профессиональной, со-

циальной жизни), междисциплинарность, интеллектуальное развитие (абстрактность, саморефлексия, определение собственной позиции, самооценки, критического мышления), многомерность (умственные процессы и интеллектуальные умения).

В соответствии со Стратегией модернизации содержания образования, современное медицинское образование, основополагающей тенденцией которого является гуманизация, предполагает решение двух взаимосвязанных задач [2]:

1) гуманизация процесса преподавания всех общетеоретических и специальных дисциплин в вузе, что предполагает обогащение этих дисциплин материалом, соответствующим современным научным концепциям интеграции медицинского знания в содержание обучения, обеспечивая тем самым разнообразие, полноту знаний, с одной стороны, и профессионализм, с другой; зависимость прогресса медицинской науки и здравоохранения от личностных качеств будущих врачей, его творческих способностей, адекватный мировому уровню общей и профессиональной культуры, что выража-

ется в уяснении системы общечеловеческих ценностей.

2) профилизация преподавания социально-гуманитарных дисциплин через введение специальных курсов, раскрывающих и дополняющих базовое содержание типовых учебных программ, через анализ актуальных проблем медицинского знания и деятельности как социокультурного феномена, что обеспечивается разнообразием и чередованием различных форм работы со студентами, а также через изменение содержания учебно-методического обеспечения.

Важные политические, исторические и социальные изменения в мире в последнее двадцатилетие сделали актуальной проблему коммуникации, коммуникативной компетентности специалиста. В этой связи в Международном казахско-турецком университете им. А. Ясави формирование инфокоммуникативной компетенции будущих врачей международного уровня стало одной из приоритетных задач.

Формирование и усвоение навыков общения есть результат не только обучения собственно дисциплине коммуникативные навыки, но и тщательной психологической подготовки и воспитания психологической культуры будущего специалиста с высшим медицинским образованием. Выпускник МКТУ им. А. Ясави должен обладать такой культурой вне зависимости от специальности, которой обучился. Результатом профессиональной подготовки студентов-медиков МКТУ им. А. Ясави должна стать сформированность гуманистического мировоззрения будущего специалиста и достаточного уровня его профессиональной, языковой и информационной культуры.

Умение общаться, устанавливать и развивать взаимоотношения с другими людьми формируется в процессе взаимодействия с окружающими, по мере накопления опыта отношений в различных социальных ситуациях, выполнения разных видов деятельности. В общении формируются и проявляются свойства личности: тревожность, агрессивность, ригидность и т.д. Во взаимодействии со складывающимися особенностями личности развивается и инфокоммуникативная компетенция.

Формирование инфокоммуникативной компетенции выпускника МКТУ им. А. Ясави и необходимость подготовки его к профессиональному взаимодействию обусловлены также особенностями и самой деятельности в сфере медицины:

– это деятельность в сфере общения, в сфере «человек – человек», и важной стороной успешности деятельности врача является не только высокий уровень его

специальной медицинской подготовки, общечеловеческой культуры, но и социально-психологические аспекты его личностного потенциала;

– необходимость реализации в отечественной медицине социопсихосоматического подхода к болезни, что предполагает умение врача строить доверительное общение с пациентом, способствующее установлению и поддержанию психологического контакта с целью сбора информации, а также адекватной состоянию пациента форме передачи врачом информации, касающейся рекомендаций и диагноза;

– являясь необходимым условием построения терапевтического альянса «врач – пациент», коммуникативная компетентность позволяет формировать субъектную позицию пациента в лечебном процессе;

– специалистам общественного здравоохранения приходится иметь дело с вопросами подготовки кадров, взаимодействия с широким кругом профессионалов, необходимо обеспечивать управление процессами общественного здоровья, организацией труда в медицинских учреждениях, что требует высочайшей нравственной культуры и умения правильно общаться.

В этой связи коммуникативные навыки включены в число основных компетенций выпускника медицинской специальности МКТУ им. А. Ясави.

В наиболее общем виде инфокоммуникативную компетенцию будущих врачей можно охарактеризовать как определенный уровень сформированности межличностного и профессионального опыта взаимодействия с окружающими, который необходим индивиду для успешного функционирования в профессиональной сфере и обществе. Из этого определения следует, что инфокоммуникативная компетентность зависит не только от присущих индивиду свойств, но и от изменений, происходящих в обществе и мобильностью самого специалиста-медика.

Инфокоммуникативная компетенция определяется как развивающийся и в значительной мере осознаваемый опыт общения между людьми, который формируется и актуализируется в условиях непосредственного человеческого взаимодействия.

Инфокоммуникативная культура будущих врачей имеет свои особенности и обладает нюансами, соответствующими сфере применения профессиональных навыков. Она предполагает также наличие определенных профессиональных взглядов и убеждений, установки на эмоционально-положительное отношение к пациенту, к любому клиенту, являющемуся потребителем медицинских услуг, независимо от

его личностных качеств. Поэтому понятие инфокоммуникативной культуры будущих врачей вбирает в себя целый комплекс информационных и коммуникативных навыков и умений, необходимых для эффективного взаимодействия с теми, кто обращается за медицинской помощью.

Эффективное общение оказывает положительный эффект на лечение пациента. Установлено, что врачи, которые умеют общаться, то есть владеют инфокоммуникативной компетенцией [3]:

- могут поставить точный диагноз, особенно, если это касается психологических проблем пациента;
- могут научить пациента контролировать свое состояние и лечение;
- имеют более хорошие результаты лечения;
- обеспечивают большую безопасность для пациента;
- сталкиваются с меньшим количеством жалоб по поводу использования служебного положения.

Структура коммуникативной компетенции будущих врачей включает в себя сумму базисных знаний в области общей и клинической психологии, понимание особенностей информационного и коммуникативного процесса в различных сферах профессиональной и специализированной деятельности.

Проблема формирования коммуникативной компетенции будущих врачей выступает в качестве практического аспекта более обширной, имеющей глобальный характер, проблемы реализации в отечественном здравоохранении компетентного подхода к здоровью и болезни и установлению в связи с этим между врачом и пациентом в лечебном процессе терапевтического сотрудничества. Необходимость построения отношений в концепции «врач – пациент» как взаимного сотрудничества детерминирована современным пониманием болезни – не как изолированного факта в жизни человека, а как проявления нарушений целостной жизнедеятельности человека в мире.

Инфокоммуникативная компетенция будущих врачей предполагает не только наличие определенных психологических и профессиональных знаний (например, о типах личности, о способах переживания и реагирования на стресс у разных людей в зависимости от типа темперамента, о специфике связи между типами телосложения и особенностями психического склада личности и т.п.), но и сформированность некоторых специальных навыков: умения устанавливать контакт, слушать, «читать»

невербальный язык коммуникации, строить беседу, формулировать вопросы. Важно также владение будущим врачом собственными эмоциями, способность сохранять уверенность, контролировать свои реакции и поведение в целом. Адекватная коммуникация предполагает правильное понимание больного и соответствующее реагирование на его поведение. Независимо от того, в каком душевном состоянии находится пациент, испытывает ли он гнев или печаль, беспокойство, тревогу или отчаяние, врач должен уметь с ним взаимодействовать, адекватно строить отношения, добиваясь решения профессиональных задач. В связи с этим профессионально значимым качеством будущих врачей является *инфокоммуникативная толерантность* (как один из аспектов инфокоммуникативной компетенции) – терпимость, снисходительность и др. Инфокоммуникативная толерантность показывает, в какой степени врач переносит субъективно нежелательные, неприятные для него индивидуальные особенности пациентов, отрицательные качества, осуждаемые поступки, привычки, чуждые стили поведения и стереотипы мышления. Больной может вызывать разные чувства, нравиться или не нравиться, может быть приятен или неприятен врачу, но в любом случае психологическая подготовка последней должна помочь справиться с ситуацией, предотвратить конфликт или возникновение неформальных отношений, когда вместо ролевой структуры «врач – больной» возникают отношения дружбы, психологической близости, зависимости, любви. Инфокоммуникативная компетенция будущих врачей в профессиональной деятельности означает умение не только психологически правильно строить отношения с больным, но и способность в процессе этих отношений оставаться в рамках профессиональной роли [4].

В основе формирования инфокоммуникативной компетенции будущих врачей лежит такая психологическая характеристика личности, как стремление находиться вместе с другими людьми, принадлежать к какой-либо социальной группе, устанавливать эмоциональные взаимоотношения с окружающими, быть включенным в систему межличностных взаимоотношений. В конфликтных ситуациях, в случае обострения взаимоотношений присутствие рядом эмоционально близких людей стабилизирует картину мира и самооценку, укрепляет позиции, позволяет более точно и адекватно реагировать на происходящие события. Известно, что в состоянии тревоги повышается потребность в других людях, само их

присутствие рядом снижает уровень тревоги, уменьшает интенсивность негативных эмоциональных переживаний. Для человека наличие социальных связей столь важно, что уже только их недостаточность считается возможной причиной развития стресса. Эта психологическая черта, потребность в других людях, стремление к взаимодействию с ними, в литературе обозначается термином «аффилиация» – потребность человека быть в обществе других людей, стремление к «присоединению». Внутренне (психологически) аффилиация выступает в виде чувства привязанности и верности, а внешне – в общительности, желании сотрудничать с другими людьми, постоянно находиться вместе с ними, в особенности неverbального поведения. Хекхаузен определяет аффилиацию как определенный класс социальных взаимодействий, имеющих повседневный и в то же время фундаментальный характер [5].

Содержание таких взаимодействий заключается в общении со знакомыми, мало знакомыми и незнакомыми людьми, и такая их поддержка, которая приносит удовлетворение, увлекает и обогащает. В работе врача, отличающейся длительностью и интенсивностью разнообразных социальных контактов, эта черта помогает сохранить живое заинтересованное отношение к пациентам, стремление помогать им и сотрудничать с ними, а также защищает от профессиональных деформаций, равнодушия и формализма, удерживает от такого подхода к больному, когда он начинает рассматриваться как безличное анонимное «тело», часть которого нуждается в терапии.

Другая психологическая характеристика, обеспечивающая инфокоммуникативную компетенцию будущих врачей – это *эмоциональная стабильность*, уравновешенность при отсутствии импульсивности, чрезмерной эмоциональной экспрессивности, с сохранением контроля над эмоциональными реакциями и поведением в целом. Эмоциональная стабильность помогает врачу во взаимоотношениях с больными избегать «психологических срывов», конфликтов. Интенсивные эмоциональные реакции не только разрушают доверие больного, пугают и настораживают его, но и астенизируют, утомляют. Напротив, душевное равновесие врача, его спокойная доброжелательность, эмоциональная стабильность вызывают у пациента чувство надежности, способствуют установлению доверительных отношений. В ситуации болезни, как правило, повышается уровень тревоги, приводящей к усилению эмоциональной неустойчивости, что проявляется

в раздражительности, плаксивости, вспыльчивости, агрессивности [6].

В МКТУ им. А. Ясави сформирована концепция развития инфокоммуникативной компетенции выпускников медицинских специальностей. В ней отражено понимание последовательного, поэтапного введения будущих врачей в круг профессиональных навыков. Логика формирования инфокоммуникативной компетенции требует структурирования обучения информационным и коммуникативным навыкам. Это подразумевает создание моделей коммуникации, описания и формализации приемов и методов привития информационных и коммуникативных навыков.

Модели инфокоммуникативной компетенции будущих врачей подчеркивают важность понимания не только закономерностей развития болезни пациента, но также и их мысли, убеждения, чувства и ожидания. Это помогает определить лучший курс лечения для каждого человека – более сосредоточенный подход к пациенту. Кроме того, модели позволяют искать новые эффективные пути взаимодействия в системе «врач-больной», «преподаватель медвуз-студент». Модельное обучение информационным и коммуникативным навыкам строится на анализе его элементов, грамотном целеполагании, обратной связи со студентами и преподавателями.

Будущие врачи под руководством преподавателей должны изучить медицинские карты пациентов, выделить основные элементы врачебного осмотра, определить форму общения с пациентом. Ниже приводится структура общения с пациентом:

- инициирование процедуры;
- построение отношений;
- подготовка консультации;
- объяснение и планирование сестринского процесса.

Моделью коммуникации может стать клиническая или ситуационная задача, которую преподаватель использует, насыщая точными деталями своей дисциплины. Для клиники – это детальные основные задачи и навыки в условиях клинических взаимодействий, определенных проблем коммуникации, используемых средств, и поддерживающие принципы коммуникации в условиях медицинского интервью. Для дисциплин общественного здравоохранения – задачи научного исследования, организации медицинской службы, санитарного надзора.

Необходимо тщательно проработать концепцию модели коммуникации, которая будет соответствовать цели обучения данной специальности и сопрыгаться с об-

щей идеей профессиональной состоятельности в рамках приобретаемой студентом специальности. То есть субъединица методического комплекса – задача или случай – должна быть необходимым компонентом всей школы, а именно образовательной системы и политики учебной дисциплины. Для будущих врачей важно, что они могут применить эту же модель в различных условиях, особенно в начале их профессионального опыта. Поскольку студенты всегда демонстрируют позитивную динамику прироста знаний и умений, уместно сравнить или противопоставить различные модели коммуникации.

Навыки коммуникации используются каждый день на практике. Обучение коммуникативным приемам и методам будет более эффективным, если оно будет содержать практический опыт и обратную связь, так же как и теоретический материал.

Будущие врачи часто извлекают пользу из ясного понимания теоретической модели, используемой для изучения инфокоммуникативных навыков в вузе, что позволяет изучить отдельные компоненты учебного плана в общем контексте дисциплины и концепции инфокоммуникативной культуры. Эти результаты должны быть обязательно замечены преподавателем. Необходимо дать понять студенту, что он сделал много, но предстоит сделать еще очень много. Эти оценки, письменные или устные, очень важны. Если их не давать, то это может вызвать у студентов чувство, что их работа не поддерживается. С другой стороны, поддерживая студента, нужно еще и контролировать другие виды его работы в вузе: самостоятельный поиск модели коммуникации, активное посещение и слушание лекций, семинары.

Полезно идентифицировать специфические цели для цикла коммуникативных навыков или специального курса (элективного). Это помогает студентам оценить себя, укрепляет уверенность, что инфокоммуникативная компетенция может быть сформирована, так же, как некие навыки, умения.

Идеальная оценка инфокоммуникативных навыков будущих врачей вбирает в себя сведения обо всех аспектах коммуникации, поэтому не может сложиться сразу или по окончании какого-либо ограниченного курса. В ней должна отражаться вся практика будущего врача.

В МКТУ им. А. Ясави мы с самого начала преподавания дискутируем относительно характера оценки, её смысла в отношении как дисциплины, так и – собственно навыков. Содержание предмета можно выучить, но остаться некомпетентным коммуникатором. Немало студентов смогут

получить отличные оценки на зачете. Но каков процент обладающих высокой инфокоммуникативной компетенцией из их числа? Знать или уметь? В этом нет дилеммы. Совершенно понятно: и то, и другое. Но как оценить другое – «уметь»?

В идеологии высшего образования обязательным постулатом является заслуженность оценки и её неотвратимость. В нашем контексте это означает, что будущие врачи получают объективную комплексную оценку только после демонстрации основных инфокоммуникативных компетенций.

Обучение коммуникации требует чувствительных, преданных преподавателей, которые являются превосходными коммуникаторами и образцами для подражания. Очень важно, чтобы те, кто преподаёт коммуникативные навыки будущим врачам, имели адекватное обучение и испытали на себе обучающие методы, которые будут использоваться. Сейчас, как и прежде, очевидно, что одного только знания недостаточно, чтобы стать успешным врачом. Постоянно необходимо работать над собой, развивая навыки коммуникации.

Исходя из вышесказанного в заключении хотелось бы отметить, что основные инфокоммуникативные компетенции будущих врачей наиболее эффективно преподаются с использованием моделей коммуникации. Эффективные обучающие методы формирования инфокоммуникативной компетенции будущих врачей включают ролевые игры, моделируемые ситуации, работу со стандартизированными и симулируемыми пациентами, работу с реальными больными. Необходимо применять регистрацию или непосредственное наблюдение для поддержания конструктивной обратной связи. Хорошие навыки коммуникации обеспечивают эффективное взаимодействие пациента и доктора. Инфокоммуникативные компетенции – это не второстепенное дополнение или элективные черты профессиональной характеристики. Они являются необходимыми и занимают центральное место в эффективной медицинской практике.

#### Список литературы

1. Асимов М.А., Нурмагамбетова С.А., Игнатъев Ю.В. Коммуникативные навыки: учебник. – Алматы, 2008. – 212 с.
2. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы. – [www.edu.gov.kz](http://www.edu.gov.kz).
3. Герасименко С.Л. Совершенствование коммуникативной культуры студентов в условиях медицинского вуза // Электронный педагогический журнал. – 2007. – №1.
4. Дернер К. Хороший врач: учебник основной позиции врача / пер. с нем. И.Я. Сапожниковой, Э.Л. Гушанского. – М.: Алтейя, 2006 – 544 с.
5. Клиническая психология: учебник для вузов / под ред. Б.Д. Карвасарского. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 864 с.
6. Местергази Г.М. Врач и больной, или по-новому о старом: учебное пособие. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 112 с.

УДК 378.421.52

## К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

**Беркимбаев К.М., Мухамеджанов Б.К., Акешова М.М.**

*Международный казахско-турецкий университет имени А. Ясави,  
Туркестан, e-mail: kamalbek.berkimbaev@yandex.kz*

В условиях реформирования казахстанского образования и присоединения Республики Казахстан к Болонскому процессу в Международном казахско-турецком университете им. А. Ясави в целях подготовки специалистов международного уровня и повышения качества образования основной курс взят на применение компетентностного подхода в учебном процессе вуза, поскольку он усиливает практическую ориентированность образования, его прагматический, предметно-профессиональный аспект. Одной из актуальных проблем повышения эффективности учебного процесса при кредитной технологии обучения является организация самостоятельной работы студентов на основе компетентностного подхода. Правильная организация самостоятельной работы студентов является одним из наиболее эффективных направлений повышения качества образования в учебном процессе Международного казахско-турецкого университета им. А. Ясави по кредитной технологии обучения, развивающим самостоятельную профессиональную и творческую деятельность на основе компетентностного подхода, исключительно сильно стимулирующую приобретение и закрепление знаний в процессе обучения английскому языку.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, самостоятельная работа студентов, обучение английскому языку, организация самостоятельной работы студентов, учебный процесс

## TO THE QUESTION OF ORGANIZING OF STUDENTS' INDIVIDUAL WORK IN TEACHING ENGLISH LANGUAGE ON COMPETENCE – BASED APPROACH

**Berkimbaev K.M., Mukhamedzhanov B.K., Akeshova M.M.**

*A. Yasawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, e-mail: kamalbek.berkimbaev@yandex.kz*

On the condition of educational reformation and joining the Republic of Kazakhstan to the Bologna process, A. Yasawi International Kazakh-Turkish University points out as one of its main problem the usage of competence-based approach in training the specialists of international level and increasing the quality of education, because the competence-based approach emphasizes practical-oriented education, its pragmatic, subject-professional aspect. One of the actual problems of improving the quality of teaching process in credit system is organizing the students' individual work on competence-based approach. Correctly organized students' individual work is one of the effective ways of improving the quality of education in A. Yasawi International Kazakh-Turkish University according to credit system of teaching, which develops students' individual, professional and creative activity on competence based approach practicing and stimulating knowledge in the process of teaching English language. Some important ways of organizing the students' individual work in teaching English language based on competence approach and results of research work are given in this article.

**Keywords:** competence-based approach, students' individual work, teaching English language, organization of students' individual work, teaching process

В современный период происходит формирование единого мирового образовательного пространства посредством, в частности, гармонизации образовательных стандартов, подходов, учебных планов, классификаторов специальностей в разных странах мира.

Болонская декларация регулирует построение единого образовательного пространства в Европе на основе введения многоуровневой системы высшего образования и кредитно-модульной системы обучения, модернизации государственной системы гарантий управления качеством образования, разработки новых форматов документов об образовании и модернизации схем финансирования образования.

В свою очередь, согласно Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы,

одной из важнейших задач модернизации системы образования является выполнение обязательных, рекомендательных и факультативных параметров Болонского процесса. Одной из актуальных проблем повышения эффективности учебного процесса при кредитной технологии обучения является организация самостоятельной работы студентов на основе компетентностного подхода.

Организация самостоятельной работы студентов является одним из наиболее эффективных направлений в учебном процессе Международного казахско-турецкого университета им. А. Ясави по кредитной технологии обучения, развивающим самостоятельную творческую деятельность на основе компетентностного подхода, исключительно сильно стимулирующую приобретение и закрепление знаний в процессе обучения иностранному языку.

Любой вид занятий, создающий условия для зарождения самостоятельной мысли, познавательной активности и формирования коммуникативной компетенции студента связан с самостоятельной работой. В широком смысле под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне её, в контакте с преподавателем и в его отсутствии [5].

Самостоятельная работа студента является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование навыков, умений и знаний, и в дальнейшем обеспечивается усвоение студентом приемов познавательной деятельности, интерес к творческой работе и способность решать учебные и научные задачи [7].

Целью самостоятельной работы студентов является – сформировать у студентов умение самостоятельно решать задачи по дисциплине. Цель самостоятельной работы студента – это развитие такой черты личности, как самостоятельность, т.е. способности организовывать и реализовывать свою деятельность без постороннего руководства и помощи [2].

Основная задача организации самостоятельной работы студентов на занятиях английского языка заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления любой формы. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов должен стать перевод всех студентов на индивидуальную работу с переходом от формального выполнения определенных заданий при пассивной роли студента к познавательной активности с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач.

Понятие «самостоятельная работа» учеными Л.Г. Вяткин, М.Г. Гарунов, Н.И. Пидкасистый рассматривается и как форма организации, и как метод, и как средство обучения, и как вид учебной деятельности.

Определение, данное Л.Г. Вяткиным, который под самостоятельной работой понимает «такой вид деятельности, при котором в условиях систематического уменьшения прямой помощи преподавателя выполняются учебные задания, способствующие сознательному и прочному усвоению знаний, умений и навыков формирования познавательной самостоятельности как черты личности студента» [1].

Самостоятельная работа в процессе обучения английскому языку на основе компетентностного подхода рассматривается, с одной стороны, как вид деятельности, стимулирующий активность, самостоятель-

ность, познавательный интерес, и как основа самообразования, толчок к дальнейшему повышению квалификации, а с другой – как система мероприятий или педагогических условий, обеспечивающих руководство самостоятельной деятельностью студентов.

П.И. Пидкасистый считает, что «самостоятельная работа в высшей школе является специфическим педагогическим средством организации и управления самостоятельной деятельностью в учебном процессе» [8]. С одной стороны, по мнению П.И. Пидкасистого, самостоятельная работа представляет собой учебное задание, т.е. объект деятельности студента, предлагаемый преподавателем или программированным пособием, с другой – форму проявления определенного способа деятельности по выполнению соответствующего учебного задания. Именно способ деятельности человека либо к получению совершенно нового, ранее ему неизвестного, знания. Либо к упорядочиванию, углублению уже имеющихся знаний. По мнению П.И. Пидкасистого самостоятельной работе студентов присущи следующие характеристики:

- она формирует у обобщающегося на каждом этапе его движения от незнания к знанию необходимых объем и уровень знаний, навыков и умений для решения познавательных задач;

- вырабатывает у студента психологическую установку на систематическое пополнение своих знаний и выработку умений ориентироваться в потоке научной информации;

- является важнейшим условием самоорганизации обобщающегося в овладении методами профессиональной деятельности, познания и поведения;

- является орудием педагогического руководства и управления самостоятельной познавательной и научно-производственной деятельностью обобщающегося в процессе обучения и профессионального самоопределения.

Мы видим, что исследователи, занимающиеся проблемой самостоятельной работы студентов, вкладывают в это понятие разное содержание. На наш взгляд, самостоятельная работа студентов в процессе обучения английскому языку на основе компетентностного подхода может рассматриваться как один из видов познавательной деятельности, направленной на общеобразовательную и специальную подготовку студентов и управляемую преподавателем.

Мы утверждаем, что правильная организация самостоятельных учебных занятий по английскому языку на основе компетентностного подхода, их систематичность, целесоо-

бразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении английским языком, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения английскому языку, привить навыки повышения профессионального уровня и компетенций в течении всей трудовой деятельности.

На наш взгляд, эффективность всей самостоятельной работы студентов в процессе обучения английскому языку во многом определяется уровнем самоконтроля и применением компетентного подхода. Основным объектом самоконтроля студентов в системе их труда могут быть:

- планирование самостоятельной работы и выполнение индивидуального плана на основе компетентного подхода;
- изучение учебного материала согласно типовой и учебной программе;
- участие в научно-практических конференциях;
- проектирование и выполнение творческих работ;
- выполнение контрольных, тестовых, курсовых и дипломных работ.

Активная самостоятельная работа студентов в процессе обучения английскому языку возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Внутренние факторы, способствующие активизации самостоятельной работы при обучении английскому языку на основе компетентного подхода включает:

- значимость выполняемой студентами работы;
- участие студентов в творческой деятельности;
- внедрение интенсивной педагогики и методики обучения иностранному языку, которая предполагает введение в учебный процесс активных методов, прежде всего игрового тренинга, в основе которого лежат инновационные и организационно-деятельностные игры;
- участие в олимпиадах по учебным дисциплинам, конкурсах научно-исследовательских или прикладных работ и т.д.;
- использование видов контроля знаний, как накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры.

Самостоятельная работа студентов приобретает особую актуальность при изучении английскому языку, поскольку стимулирует студентов к работе с необходимой литературой, вырабатывает навыки принятия решений и формирует ключевые компетенции [9].

Одним из условий эффективности самостоятельной работы студентов при обучении английскому языку с применением компетентного подхода является методически рациональная организация деятельности студентов. Важно постепенно изменять отношения между студентом и преподавателем. По мере продвижения к старшим курсам активная созидательная позиция принадлежит студентам [3].

Организация деятельности студентов должна деформироваться в сторону побуждения студента работать самостоятельно, активно стремиться к самообразованию. Выполнение заданий самостоятельной работы по английскому языку должны учить мыслить, анализировать, учитывать условия, ставить задачи, решать возникающие проблемы, т.е. процесс самостоятельной работы постепенно должен превращаться в профессионально-творческий. В этом могут помочь новые современные образовательные технологии на основе компетентного подхода [4].

В наши дни всё более актуальными становятся требования к личным качествам современного студента, его умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, быть знающим и мыслящим, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Квалифицированный специалист должен обладать навыками работы с современными информационными и телекоммуникационными технологиями, уметь интегрировать приобретенные знания. Реализация этой цели предполагает, что в современной высшей школе учебный процесс должен быть ориентирован в большей степени на самостоятельную работу студентов.

Изменение учебной нагрузки в связи с кредитной системы обучения, а именно 60% самостоятельной работы и только 40% аудиторной, несомненно, влияет на форму организации самостоятельной работы студентов. Именно поэтому возникает необходимость изменить и сами подходы к организации самостоятельной работы и усилить формирование у студента навыков самостоятельной деятельности, которая позволит повысить качество обучения английскому языку с тем, чтобы уровень теоретической и практической подготовленности специалиста отвечал требованиям, предъявляемым к выпускникам международного вуза.

На наш взгляд, наиболее удобным средством организации самостоятельной работы студентов по английскому языку на основе компетентного подхода является использование web-portfolio посредством технологий web2.0. Вслед за сво-

бодной энциклопедией «Википедия» под термином «web-portfolio» понимаем «web-базируемый ресурс, который отражает рост учебных или профессиональных достижений владельца. Web-portfolio студента – это web-сайт, на котором отражаются образовательные результаты – результаты выполнения лабораторных работ, проектных заданий совместной деятельности». Отличительными особенностями технологий web2.0 являются [6]:

1. Возможность создавать лингвомультимедийные сетевые материалы без знаний языков цифрового кодирования.

2. Для использования web 2.0 необходим среднестатистический компьютер с браузером Интернета (Internet Explorer, Safari, Mozilla Firefox, Opera).

3. При ведении web-portfolio, web2.0 предоставляет практически безграничный объем памяти для хранения лингвомультимедийной информации, их обработки, публикации и обмена.

Еще одной неотъемлемой чертой web-portfolio является то, что студент может продемонстрировать сведения о своем «интеллектуальном капитале» – о победах в олимпиадах, участии в семинарах, научных конференциях, в различных проектах, грантах, конкурсах, университетских мероприятиях, спортивных соревнованиях, а затем представить их потенциальному работодателю. Реализуя идею web-portfolio в образовательном процессе вуза и организовав своеобразное студенческое медиаторство, студенты могут расширить свои представления о себе, о своих возможностях и друг о друге, сравнивая то, что они создали, или чего добились в начале и в конце работы по изучению иностранного языка.

В ходе нашего исследования мы пришли к выводу о том, что организация самостоятельной работы студента по английскому языку с помощью web-portfolio на основе компетентного подхода, значительно экономит время как студента, в выполнении данной работы, так и преподавателя, в удобной и быстрой проверке выполненных заданий, с возможностью сделать полезные гиперссылки на дополнительный материал для студента. Также, позволяет вести эффективное преподавание своего предмета и формировать материалы для подготовки к занятиям по английскому языку. Кроме того, web-технологии позволяют дать студенту большой объем материала по сравнению с примитивной формой организации самостоятельной работы студентов. Но наиболее отличительной чертой использования web-portfolio является то, что оно позволяет отслеживать динамику учебного и личностного развития студента.

Проведенный нами опрос среди студентов Международного казахско-турецкого университета им. А. Ясави показал, что 30% опрошенных студентов предпочитают выполнять самостоятельную работу студента в форме презентации учебного материала, конспект – 50%, в любой форме – 10%, вообще не нравится – 10%. На вопрос «Как вам лучше работать, самостоятельно или с преподавателем?» 30% ответили, что самостоятельно, а 70% с преподавателем; «Какая система оценивания лучше?» Большинство ответили, что лучше рейтинговая, то есть балловая система. Рейтинговая система используется многими преподавателями ведущих казахстанских вузов. Эта система поощряет активность студентов, стимулирует их учебную деятельность. 70% опрошенных обучающихся считают, что рейтинговая система необходима, так как позволяет преподавателю объективно оценивать знания студентов. 30% высказались за то, что рейтинговая система не нужна, так как не позволяет преподавателю объективно оценивать знания студентов. Тем не менее, контроль над выполнением самостоятельных работ необходим.

Также нами в МКТУ им. А. Ясави был проведен по этим же вопросам интернет-опрос. В интернет-опросе приняли участие более 1000 студентов инженерно-педагогического факультета. В результате обработки опроса выявили, что 75% студентов считают, что самостоятельная работа студентов – это работа, выполняемая самостоятельно, а 25% считают – самостоятельная работа студента – это работа, выполняемая во внеурочное время. На вопрос: «В какой форме вам удобно выполнять самостоятельную работу студента?» – 50% студентов ответили, что им удобно выполнять в форме конспекта. А 25% студентов предпочли в форме презентации, 15% – в форме реферата и 10% – анализ статей. 72% студента предпочитают работать самостоятельно, а 28% совместно с преподавателем. 65% студентов за выполнение самостоятельной работы предпочитают оценку, а 22% рейтинговую систему оценивания самостоятельной работы студента и 13% – отметки.

Проведенный нами опрос показал, что заинтересованность, самостоятельность, сознательность и активность обучающихся в значительной степени зависят от характера и организованности их деятельности, от форм и методов контроля, самоконтроля, а порой и взаимоконтроля, от их отношения к своим результатам. И чем лучше сконструирована и систематизирована совокупность знаний, подлежащих усвоению, тем в большей степени обучаемым ясны цели изучения, тем лучше и прочнее эти знания усваиваются. Само-

стоятельная работа студентов, играет важную роль в организации учебно-воспитательного процесса в вузе, который должен строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

Продуктом проекта является рекомендация студентам, которые можно использовать как источник конкретной информации о роли самостоятельной работы студентов в образовательном процессе. Самостоятельная работа студентов должна строиться так, чтобы развивать умение учиться, формировать у обучающихся способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

Нами было проведено экспериментальное исследование, в котором приняли участие 867 студентов разных специальностей инженерно-педагогического факультета, обучающихся в Международном казахско-турецком университете им. А. Ясави. Из них:

1. 93% – самостоятельно находят нужную им литературу (7% – обращаются к библиотекарям – консультантам); 7% – пользуются Интернет-ресурсами. К услугам обучающихся в Международном казахско-турецком университете им. А. Ясави имеется 7 учебных библиотек, 4 крупных читальных зала с 540 рабочими местами.

2. В среднем 1 пользователь посетил библиотеку 26, 6 раз и взял 70, 5 экземпляров разной литературы

3. Лишь 160 студентов из 546 ходят в библиотеку для самообразования. Остальные только по учебе.

В ходе научного исследования нами было рассмотрено, как разные формы организации самостоятельной работы студентов оцениваются студентами: 55% студентов считают наиболее полезной формой самостоятельной работы студентов – научные статьи, 20% – творческие задания и проектные работы, 10% – рефераты. Наиболее сложными формами самостоятельной работы студентов представились: 35% – рефераты, 47% – творческие задания, 18% – проработки научной литературы.

Среди наиболее распространенных причин невыполнения самостоятельной работы студентов были заявлены: лень, непонятность задания, отсутствие интереса, нехватка источников.

По проведенному нами научно-практическому исследованию, можно сделать выводы:

– проблемы субъективности причин невыполнения самостоятельной работы студентов;

– студенты посещают библиотеки лишь для выполнения заданных самостоятельной работы студентов заданий, а не по собственным интересам;

– возросшее число случаев кибер-плагиата;

Мы утверждаем, что главное в организации самостоятельной работы студентов заключается в создании условий высокой активности, самостоятельности и ответственности студентов в ходе всех видов учебной деятельности. Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации к дальнейшей профессиональной деятельности.

Научно-практическое исследование продолжается и на начальном этапе этого исследования мы пришли к выводу о значимости и актуальности вопроса внедрения и применения компетентного подхода в учебный процесс вуза как необходимое условие организации самостоятельной работы студентов. При проектировании педагогического процесса вуза необходимо учитывать многообразие методологических подходов, которые изменяют восприятие, миропонимание, мышление студента и влияют на его практическую деятельность и профессионализм. Качество и эффективность обучения английскому языку определяется правильной организацией самостоятельной работы студентов, которые могут быть обеспечены на основе применения компетентного подхода в учебном процессе вуза.

#### Список литературы

1. Вяткин Л.Г. Уровни познавательной самостоятельности студентов педагогических вузов / Л.Г. Вяткин, А.Б. Ольнева, Г.Д. Турчин // Актуальные вопросы региональной педагогики: сб. науч. тр. – Саратов, 2002. – С. 35–38
2. Гарунов М.Г. Самостоятельная работа студентов. – М.: Знание, 1998. – 214 с.
3. Жиркова З.С. Основы педагогического проектирования: учебно-методический комплекс Тип ЭВМ: Pentium IV; тип и версия ОС: Windows XP / ГОУ ВПО «Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова». – Якутск: сайт <http://moodle.yzu.ru>. Номер государственной регистрации: 50200801257, 03 июля 2008 года.
4. Жиркова З.С. Учебно-методический комплекс – средство повышения качества образовательного процесса // Информатика и образование. – 2009. – №9. – С. 125–126.
5. Кукушкин В.С. Введение в педагогическую деятельность: учеб. пособие. – Ростов н/Д: МарТ, 2002. – 217 с.
6. Насырова А.Б. Web 2.0 для ведения электронного профессионального портфолио. [Электронный ресурс]. – <http://schools.keldysh.ru/courses/e-portfolio.htm>.
7. Пидкасистый П.И., Фридман Л.М., Гарунов М.Г. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 354 с.
8. Пидкасистый П.И. Сущность самостоятельной работы студентов и психолого-дидактические основы ее классификации // Проблемы активизации самостоятельной работы студентов. – Пермь, 2000. – С. 107–112
9. Тишков К.Н., Кошелев О.С., Мерзляков И.Н. Роль и методы самостоятельной работы студента в современных условиях. – Н.Новгород: Нижегородский государственный технический университет.
10. Кукушкин В.С. Введение в педагогическую деятельность: учеб. пособие. – Ростов н/Д: МарТ, 2002. – 217 с.

УДК 370.153.4

## РАЗВИТИЕ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ СТУДЕНЧЕСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

Гребенюк Е.Н.

*Астраханский государственный университет, Астрахань, e-mail: elenagrebenuk@mail.ru*

В статье рассматриваются теоретические основы развития лидерских качеств студентов в системе студенческого самоуправления. Представлены критерии и результаты развития лидерских качеств студентов вуза в синергетической модели студенческого самоуправления.

**Ключевые слова:** студенческое самоуправление, синергетическая система, лидерские качества, синергетический подход

## THE DEVELOPMENT OF LEADERSHIP SKILLS OF STUDENTS IN THE SYNERGISTIC SYSTEM OF STUDENT GOVERNMENT

Grebenuk E.N.

*The Astrakhan state university, Astrakhan, e-mail: elenagrebenuk@mail.ru*

The article discusses the theoretical foundations of leadership development of students in student government. The criteria and the results of the development of leadership skills of high school students in a synergetic model of student self-government.

**Keywords:** student government, the synergetic system, leadership skills, synergistic approach

Оценивая степень разработанности проблемы самоуправления учащейся молодежи в педагогической науке и практике, следует отметить, что она выступала объектом серьёзного внимания на различных этапах отечественного образования. Изучение и обобщение реального опыта в области развития студенческого самоуправления и соответствующих научных источников указывает на многообразие форм и направлений деятельности, широкий спектр решаемых органами студенческого самоуправления общественных, патриотических, научных, творческих задач и позволяет сделать вывод о том, что студенческое самоуправление создает среду для наиболее полной реализации лидерского потенциала личности и развития социально-значимых качеств студента, необходимых для его успешного становления в качестве всесторонне развитого гражданина и успешного специалиста. В разработанной нами синергетической модели студенческого самоуправления, которая основана на принципах синергетического подхода (открытость, эмерджентность, нелинейность) и определяется нами как динамическая открытая система, обладающая свойствами нелинейных социальных организаций, где в полной мере реализуется личностноцентрированный подход, позволяющий максимально развить социально-значимые качества студента вуза.

Таким образом, в таком понимании системы студенческого самоуправления, мы можем говорить об этом социальном феномене как о механизме формирования *лидерских качеств студентов вуза*, определить теоретико-методологическую основу ор-

ганизации студенческого самоуправления в соответствии с современными тенденциями профессиональной подготовки выпускников вуза, включающая личностно-ориентированный и синергетический подходы и принципы: ориентации студенческого самоуправления (ССУ) на формирование лидерских качеств студентов, гибкости и обновляемости структуры органов ССУ, обеспечения демократических процедур и выборности лидера ССУ, стимулирования творческой направленности деятельности ССУ, мотивационного обеспечения, обеспечения творческой реализации каждого студента. В синергетической системе студенческого самоуправления к основным функциям можно отнести следующие: личностно-деятельностная, заключающаяся в активном участии студентов во всех направлениях жизнедеятельности вуза; коммуникативная, способствующая формированию позитивного взаимодействия со всеми субъектами учебно-воспитательного процесса, формирование корпоративной культуры. Лидерство – это отношение доминирования и подчинения, влияния и следования этому влиянию в системе межличностных отношений в организации. Следовательно, в широком смысле слова, лидерство – это один из способов организации и управления группой, что позволяет объединять понятия «лидер» и «руководитель» и, несмотря на их различия, говорить о том, что развитие качеств лидера способствует и развитию качеств руководителя.

С целью изучения состава и содержания качеств лидера было проведено социально-педагогическое исследование, которое

включало изучение материалов ЮНЕСКО; данных фонда «Общественное мнение» и исследований института Геллапа (США); анализ результатов социологических исследований проблем молодежи астраханской области, проведенных областным учебно-методическим центром; материалов конкурса «Социальный лидер», проводимых на факультете педагогики и социальной работы АГУ, а также опрос студентов, членов комитета студенческого самоуправления (КССУ), охвативший 304 респондента.

Анализ результатов анкетирования респондентов и их предпочтений по группам вопросов обозначил выявившиеся тенденции. Исследование показало, что на современном этапе произошли кардинальные изменения в содержании лидерских качеств. В частности, анализ результатов опроса субъектов образовательного процесса позволил выявить наиболее значимые качества, характеризующие лидера: креативность, нацеленность на результат, мобильность, умение действовать решительно, харизматичность, стрессоустойчивость. На наш взгляд, участие студентов в работе студенческого самоуправления позволяет с большей степенью интенсивности развить в личности лидерские качества.

«Именно в организации вузовского самоуправления студент оказывается в условиях, максимально приближенных к реальной управленческой практике, к деятельности творческой, инновационной, моделирующей в основных чертах деятельность по реорганизации и преобразованию учебно-воспитательного процесса, всей социальной среды в собственном вузе» [5, с. 2]. Одна из базовых компетентностей современного специалиста – управленческая, т.е. выпускник вуза должен легко ориентироваться в системе управления организацией, в которую он пришел работать, быть активным субъектом управления, принимать и реализовывать управленческие решения.

Технология развития лидерских качеств личности через систему студенческого самоуправления видится нам в следующем:

во-первых, это информационно-разъяснительная работа по активизации вступления и расширения круга желающих участвовать в данной организации;

во-вторых, это меры по адаптации студентов младших курсов к работе в студенческом самоуправлении;

в-третьих, активная поддержка всех структур вузовского менеджмента в реализации задач КССУ.

Для реализации поставленных задач нами было проведено эмпирическое исследование в Астраханском государственном университете на факультете педагогики и социальной работы по выявлению уровня информированности студентов 2-го и 3-го курсов о деятельности КССУ. Для оценки лидерских качеств личности нами использовался метод социометрии [1, 2], включающий вопросы, затрагивающие основные стороны деятельности студенческого самоуправления.

В результате проведенного исследования, нами были получены следующие результаты: 24% опрошенных ответили, что знают о такой структуре и хотели бы стать ее активными участниками; 58% опрошенных ответили, что не имеют о деятельности студенческого самоуправления достаточной информации и хотели узнать подробнее направления и цели работы КССУ; 18% опрошенных не выявили интереса к данному виду студенческой деятельности.

Особое значение в структуре студенческого самоуправления играет профсоюзная организация. В настоящее время нами ведется работа по созданию первичной профсоюзной организации студентов в АГУ, способной быстро реагировать на острые насущные проблемы сложного студенческого социума, оказывать постоянную и своевременную помощь нуждающимся студентам. За созданием такой организации проголосовало абсолютное большинство учащихся младших и средних курсов (89%).

#### Список литературы

1. Гапонюк З.Г. Педагогические условия формирования лидерских качеств у студентов гуманитарных вузов: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2008.
2. Давлетова А.И. Развитие лидерских качеств студентов педагогического вуза: дис. ... канд. психол. наук. – М., 2007.
3. Костюченко А.А. Синергетический подход в системе школьного самоуправления // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2006. – Т.2, №10. – С. 63–65.
4. Малахова Т.Ю. Самоорганизация студенческого сообщества как основа воспитательного процесса в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2004. – 24 с.
5. Михайличенко Т.Ю. Организация студенческого самоуправления в вузе. – М., 2004.
6. Муртазин Р.А. Развитие аксиологического потенциала студентов университета в системе студенческого самоуправления: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2011. – 27 с.
7. Рожков М.И. Педагогическое обеспечение работы с молодежью. Юногика: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: ВЛАДОС, 2008. – 264 с.
8. Шигапова Л.П. Формирование лидерских качеств студентов вуза в деятельности органов самоуправления: дис. ... канд. пед. наук. – Казань, 2008. – 228 с.

УДК 316.7

## СОКРАЩЕНИЕ ЧИСЛА ВУЗОВ В РОССИИ: ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Дружилов С.А.

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
Новокузнецк, e-mail: druzhilov@mail.ru*

Рассматриваются актуальные для страны проблемы сокращения числа вузов в ходе реформирования высшего профессионального образования. На фактическом материале развенчивается миф о том, что в России самая высокая численность студентов. Обращается внимание на социальные последствия реформирования.

**Ключевые слова:** высшее профессиональное образование, реформирование, закрытие вузов, социальные последствия

## REDUCING THE NUMBER OF INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION IN RUSSIA: FORECAST OF SOCIAL IMPACTS

Druzhilov S.A.

*Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, e-mail: druzhilov@mail.ru*

Topical issues for the country to reduce the number of universities in the reform of higher education. Evidence-fading away the myth that Russia has the highest number of students. Attention is drawn to the social consequences of reform.

**Keywords:** higher vocational education, reforming, closure of universities, social consequences

В «Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 г.» говорится, что «в силу демографических причин, а также благодаря совершенствованию системы образовательных учреждений, будет существенным образом обновлена сеть вузов, не вошедших в число федеральных и национальных исследовательских университетов» [4]. Это значит, что большинство вузов, не входящих в список «элитных», будет закрыто.

Руководство Минобрнауки неоднократно заявляло о необходимости кардинального сокращения числа вузов – «на порядок». В СМИ постоянно фигурирует число 50, определяющее количество университетов и число 100–150 – количество иных вузов, имеющих право на существование в современной России.

На основе каких соображений из 1115 вузов (653 из них – государственные и муниципальные, более 50% которых относятся к Минобрнауки; здесь учатся три четверти российских студентов) предлагается оставить  $50 + 100$  (150), а не иное число вузов? Обратимся к истокам возникновения «необходимого числа вузов», озвучиваемого официальными лицами.

Впервые эта идея прозвучала в июле 2008 г. на совещании, проходившем под руководством президента РФ Д.А. Медведева в Московском инженерно-физическом институте (МИФИ). Для понимания истории возникновения базового количества вузов, необходимых России, воспроизведем фрагмент стенограммы с сайта Президента РФ:

*«Д. Медведев: Сколько нам нужно университетов, на Ваш взгляд, в масштабах страны, численности населения?»*

*А. Фурсенко: Я думаю, что если говорить об университетах, то опять же моя оценка, что это где-то до 50.*

*Д. Медведев: А высших учебных заведений?*

*А. Фурсенко: 150–200 максимум.*

*Д. Медведев: Тогда Вы сами отвечаете на мой вопрос, что всё остальное подлежит преобразованию.*

*А. Фурсенко: Часть из них могут стать филиалами этих университетов, а часть должны быть преобразованы либо в профессиональные средние учебные заведения, либо закрыться, если называть вещи своими именами» [12].*

Через месяц А.А. Фурсенко, отвечая на вопросы журналистов «Российской газеты», уже уверенно говорит о том, что из тысячи высших учебных заведений России должно остаться 50 университетов и порядка 200 других вузов, а остальные станут либо филиалами, либо техникумами. Некоторые неконкурентоспособные вузы со слабой материальной базой будут закрыты [1].

Получается, что исходное число «где-то до 50» университетов для России, озвученное в 2008 г. на совещании в МИФИ – это, как считает Г.К. Овчинников, – «отнюдь не результат объективного анализа ответственного научного учреждения, дорожащего своей репутацией, или хотя бы экспертной оценки независимых специалистов. Это всего лишь мнение, пусть даже и министра» [9, с. 25]. Однако идея сокращения

числа вузов до 100–150 настойчиво «продавливается».

Уже нет тайны, откуда взялась идея сокращения российских вузов, да и «базовое» их число: Г.К. Овчинников пишет, что «она навеяна рекомендациями доклада Всемирного банка (ВБ)» [9, с. 25]. Автор ссылается на В.Т. Лисовского, который так транслирует эту рекомендацию: «В докладе Всемирного банка «Российская Федерация: образование на переходный период» предложено сократить число государственных вузов до пятидесяти» [6, с. 493].

В.Т. Лисовский не дает ссылки на источник информации. Текст указанного доклада не удалось обнаружить и в интернете. Причину такой закрытости документа объясняет директор Международного института ЮНЕСКО И.В. Ильинский. Он пишет, что указанный доклад (№ 13 638 от 22.11.1994 г.) носит гриф «Конфиденциально. Документ всемирного банка. Только для служебного пользования» с предупреждением: «Настоящий документ имеет ограниченное распространение и может быть использован получателем только при исполнении официальных обязанностей. Во всех других случаях его содержание не может быть раскрыто без разрешения Всемирного банка» [3, с. 8].

По словам И.В. Ильинского, Доклад оказался в его руках благодаря тесному сотрудничеству 1990-е годы с Генеральным директором ЮНЕСКО Ф. Майором, а также с Бюро ЮНЕСКО в России. И.В. Ильинский, цитируя документ, пишет: «авторы доклада высказали немало рекомендаций руководству России как «реструктуризировать эту добившуюся больших достижений в прошлом систему... чтобы она могла удовлетворить новые потребности непланового рынка и открытого общества»» [там же, с. 9]. Исследователь отмечает, что «большинство

рекомендаций, взятых в сумме, означали кардинальную ломку, лучше сказать, уничтожение прежней системы отечественного образования» [там же]. На основе анализа фактов И.В. Ильинский приходит к заключению о том, что «практически все рекомендации Всемирного банка выполнены или выполняются, как ни парадоксально, с нарастающей жесткостью под девизом повышения качества образования» [там же, с. 12].

Не станем замыкаться на конспирологической версии объяснения причин реформирования российской высшей школы и сокращения числа вузов. Рассмотрим и те доводы, которые приводят апологеты проводимых реформ.

Один из них состоит в том, что в новой России число студентов в расчете на 10 тыс. населения превышает в разы аналогичные показатели других стран. Из статьи в статью, без ссылок на первоисточник, кочуют одни и те же показатели: «В России самая высокая численность студентов: в 2005 году на каждые 10 тысяч жителей приходилось 495 студентов, в США – 445, в Германии – 240, Великобритании – 276, Японии – 233». Цитата легко проверяема: достаточно вставить выделенный текст в любой поисковик Интернета – результат поиска даст массу статей с указанным текстом, но без исходных ссылок на источник.

Посмотрим реальную картину по этому показателю на конец 2010 г. В интернет-изданиях находим данные по числу студентов в Европейских странах, США и Японии [14]. На официальном сайте Федеральной службы государственной статистики [8] берем данные о численности студентов в России. Уточняем численность населения стран на интересующий год. Делим одно число на другое и получаем показатель, выражающий число студентов на 10 тыс. населения (таблица).

Численность студентов на 10 тыс. населения (по странам) на 2010 г.

Страна	Численность студентов, млн.	Численность населения, млн.	Студентов на 10 тыс. населения
США	20,4	308,7	661
Польша	2,15	38,1	564
Румыния	1,0	19,0	526
Турция	3,53	72,7)	485
Испания	1,88	46,1	408
Великобритания	2,48	61,6	403
Франция	2,24	65,4	342
Италия	1,98	60,2	328
Германия	2,55	81,7	312
Япония	3,84	127,4	302
<b>Россия</b>	<b>7,05 *</b>	<b>142,9</b>	<b>493 *</b>

Примечание: для России в таблице приводится абсолютное число студентов, а также отнесенное к 10 тыс. населения с учетом заочного обучения.

Из приведенных выше источников следует, что в Евросоюзе (ЕС-27) стран было 4 тыс. вузов, в которых обучалось 19,8 млн студентов [14].

Возможно, закрытие вузов, сокращение студентов и преподавателей – это мировая тенденция, которой следует Россия? Вот мнение директора Института глобализации и социальных движений Б.Ю. Кагарлицкого: «Ни в одной стране Европы, кроме России, не планируется массовое закрытие университетов» [11]. Статистика свидетельствует, что в экономически развитых странах за истекшее десятилетие наблюдалось экспансия сферы высшего образования.

В качестве основы для сравнения возьмем США. Если в 1987 г. в этой стране на 10 тыс. населения приходился 321 студент (в СССР их было только 178) [7], то в 2001 г. их стало 494 (в России – 324, с учетом «заочников»).

В 2001 г. число вузов в США превышало 4 тыс. (по данным В.И. Корсунова, ныне в США 4400 вузов [5]) В них около 2-х млн преподавателей обучало более 15 млн студентов [10]. На одного преподавателя США при этом приходилось менее 8 студентов.

В тот же год в России было 965 вузов, т.е. в 4 раза меньше чем в США, а число студентов составляло 4,741 млн человек, что в 3,2 раза меньше, чем в США, а их обучало 307,4 тыс. преподавателей. На одного преподавателя в России приходилось более 15 студентов. При этом 1,76 млн студентов (37,2%) в России в 2001 г. учились по *заочной* форме.

Сравним динамику изменения числа студентов в США и в России за десятилетний промежуток – с 2001 г. по 2011 г. В США за этот период число студентов выросло с 15 млн чел. до 20,4 млн, (на 36%). В России за этот период число студентов выросло с 4,741 млн чел. до 7,05 млн, т.е. на 48,7% (с учетом «заочников»). Если за этот же период отдельно рассмотреть численность студентов, обучающихся *только по очной форме*, получаем ее увеличение с 2,73 млн чел. до 3,07 млн чел. [8], т.е. только на 12%.

Приведем мнение специалиста в области социологии управления образовательными процессами Е.В. Добреньковой: «... идея сокращения вузов – это очередной миф [...] Сторонники «чистки» вузов в качестве аргумента в свою пользу указывают, что это необходимо в связи с тем, что России наблюдается демографический спад. С фактом демографического спада никто не спорит, но я уверена, что истинная причина [...] состоит в попытке экономии бюджет-

ных средств [...]. Это ведь единственная в нашей стране сфера, которая еще осталась неприватизированной, притом, что она обладает огромными материальными ресурсами, включающими не только учебные корпуса, но также спортивные базы, дома культуры, санатории, пансионаты, общежития. Поэтому сокращение количества вузов высвободит значительную инфраструктуру, которую можно будет впоследствии приватизировать и продать» [13].

Угроза *приватизации* и инфраструктуры вузов уже имеет правовую основу. 1 июля 2012 г. закончился переходный период, в течение которого государственные вузы, согласно закону «О бюджетных учреждениях» (№ 83-ФЗ от 08.05.2010 г.), должны были определиться, к какому типу они будут относиться – к *автономным* или к «*новым бюджетным*» учреждениям.

Сокращение числа вузов неизбежно приведет к *резкому снижению квалификации* персонала на российском рынке труда и, соответственно, к *падению экономической конкурентоспособности* России, вступающей во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Еще более серьезными могут быть *социальные* последствия, поскольку ограничение возможности получения высшего образования приведет к *социальному расслоению*, к формированию сообщества *социальных аутсайдеров*, которым в структуре общества будет отведена роль «работы за кусок хлеба». Особенно это касается жителей российских *регионов*, потому что реализация обсуждаемой инициативы приведет к *полному уничтожению вузов среднего звена*, на которых держится *региональное образование*: получение высшего образования для россиян, живущих в *нестоличных* регионах, станет проблематичным.

В результате значительно снизится функция образования как социального лифта и будут окончательно зафиксированы определенные слои общества в качестве *обслуживающих*, то есть низших. Можно предположить, что такие слои в новой социальной системе России будут преобладать, а, значит, в обществе будет доминировать *упрощенный общекультурный стандарт*. Е.В. Добренькова прогнозирует ухудшение и демографической ситуации: «...Уменьшение возможности получения высшего образования снизит веру родителей в социальное будущее своих детей, а, значит, приведет к снижению рождаемости» [13].

Если исходить с точки зрения прагматических задач, нужно понимать, что невозможно решить возникающие кадровые проблемы путем *сужения возможностей*

получения высшего профессионального образования. Кадровые проблемы должны решаться инструментами экономического и социального стимулирования. Экономический спрос на специалистов государство может стимулировать методами прямого и косвенного финансирования: через налоги, создание финансовых схем, мотивирующих бизнес вкладывать средства в сферу ВПО.

Однако гораздо проще под лозунгом Болонского процесса произвести сокращение финансирования вузов. А затем, используя как повод, демографическую ситуацию: «Некого учить!» – сократить число вузов, избавляясь не только от студентов, но и от преподавателей.

Реформируя вузовскую систему, необходимо заняться повышением *качества* высшего профессионального образования, а не сокращением количества вузов. Следует обратить внимание на усиление материальных (в том числе, лабораторных) баз вузов, внедрение новых методов и технологий обучения, на *квалификацию* преподавателей.

В большинстве провинциальных вузов преподавательский корпус находится на уровне «вымирания» и не обновляется – скоро будет некому учить. Но преклонный возраст многих преподавателей – это лишь видимая часть кадрового «айсберга». В его «подводной» части скрываются отсутствие и действенной рейтинговой системы оценки преподавателей, системы научного воспроизводства кадров. Это и некомпетентное, а зачастую – деструктивное управление кафедрами, факультетами и вузом в целом, на котором узлом завязываются все остальные проблемы вуза [2].

#### Список литературы

1. Агранович М., Медведев Ю. Код учителя: Министр Андрей Фурсенко прогнозирует сокращение числа вузов на

20 процентов // Российская газета: Федеральный выпуск. – № 4798. – 25 августа 2008 г.

2. Дружилов С.А. Управленческие проблемы при конфликтных ситуациях на кафедре в условиях реформирования вуза // Университетское управление: практика и анализ. – 2011. № 3 (73). – С. 68–74.

3. Ильинский И.В. Образование в целях оглушения // Знание. Понимание. Умение. – 2010. – № 1. – С. 3–30.

4. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 г. // Министерство образования и науки РФ: официальный сайт. – URL: <http://mon.gov.ru/press/news/8286>.

5. Корсунов В.И. Классификация американских вузов и вопросы их диверсификации // Вестник высшей школы: Alma mater. – 2009. – № 2. – С. 52–60.

6. Лисовский В.Т. Духовный мир и ценностные ориентации России: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского гос. ун-та профсоюзов (СПбГУП), 2000. – 512 с.

7. Миронов Б.Н. Социальная история России периода империи (XVIII-начало XX в.): Генезис личности, демократической семьи, гражданского общества и правового государства. В 2-х т. Т. 2. Приложение, табл. 11. – СПб.: Дмитрий Буланин, 2003. – 583 с.

8. Образовательные учреждения высшего профессионального образования: Россия в цифрах-2011. Табл. 8.9 // Федеральная служба государственной статистики. – URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b11\\_11/IssWWW.exe/Stg/d1/08-09.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_11/IssWWW.exe/Stg/d1/08-09.htm).

9. Овчинников Г.К. Сколько же вузов требуется России, чтобы быть на уровне века // Вестник высшей школы. Alma mater. – 2011. – № 9. – С. 25–33.

10. Система образования в США: справка // Отечественные записки. – 2002. – № 1. – URL: <http://www.strana-oz.ru/?numid=2&article=143>.

11. Смирнов Л. Демография закрывает вузы и сократит профессию // Росбалт-Москва. 2010 г. 20 июля. Аналитика. – URL: <http://www.rosbalt.ru/moscow/2010/07/20/755330.html>.

12. Стенографический отчет о совещании по развитию сети научно-образовательных центров в России. 24 июля 2008 года, МФТИ // Президент России: официальный сайт. – URL: <http://archive.kremlin.ru/text/appears/2008/07/204655.shtml>.

13. Сокращение вузов снизит рождаемость // Портал «Фонд имени Питирима Сорокина»: экспертно-аналитич. интернет-ресурс социологич. ф-та Моск. гос. ун-та. – URL: <http://www.sorokinfond.ru/index.php?id=450>.

14. Tertiary education statistics // European Commission (eurostat): Statistic Explained. – URL: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Tertiary\\_education\\_statistics](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Tertiary_education_statistics).

УДК 378.4

## О МОДЕЛИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ВЫПУСКНИКА ВУЗА. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

<sup>1</sup>Иванов А.В., <sup>2</sup>Коробейников А.В.

<sup>1</sup>Удмуртский государственный университет, Ижевск, e-mail: andvi@udm.ru;

<sup>2</sup>Иднакар: методы историко-культурной реконструкции, Ижевск, e-mail: alexeika@udm.net

Как «производитель продукта» в лице вуза сможет оценить эффективность своей работы по её конечному результату? Авторы предлагают решать эту ключевую организационную проблему через применение компетентностного подхода. Несмотря на то, что компетентностный подход вовсе не нов в образовательной сфере, авторы предлагают свой перечень профессиональных компетенций, сформированный ими на основе анкетирования групп-субъектов образовательного процесса и последующего трудоустройства выпускников. Данный подход в силу его комплексности представляется вполне новаторским.

**Ключевые слова:** федеральный стандарт образования, компетентностный подход, педагогика

## THE HIGH-GRADUATED PERSON AS SUCCESSFUL COMPETITOR

<sup>1</sup>Ivanov A.V., <sup>2</sup>Korobeynikov A.V.

<sup>1</sup>Udmurt State University, Izhevsk, e-mail: andvi@udm.ru;

<sup>2</sup>Idnakar: methods of historical and cultural reconstruction, Izhevsk, e-mail: alexeika@udm.net

The major purpose of this study was to investigate the professional development of graduate students and preparation of graduate students. The traditional approach to teaching is now seen as excessively narrow, rigid, and theoretically, empirically, and pedagogically unsound. It's is not seen as appropriate any more with its emphasis on the completion of a particular course over a set time. The competency-based approach is based on the willingness of each professional to embrace new skills, knowledge, experience and have a responsibility to keep them up to date. It is important to note that the debates outlined in this article are not just restricted to the sphere of pedagogical theory. They translate into significant policy controversies regarding professional preparation. Participants were representatives from four groups: current graduate students, recent alumni, employers of alumni, and academic chairs of graduate studies. Data were collected to identify the competencies that graduate students should develop.

**Keywords:** federal educational standard, professional competencies, pedagogic

В стандартах образования, принятых в рамках Болонского процесса концептуальные координаты компетентностного подхода обозначены достаточно отчетливо, сформулированы основные положения этого подхода. Сегодня компетентностный подход переходит из стадии самоопределения в стадию реализации, когда заявленные им общие принципы и методологические установки находят свое подтверждение в различных прикладных разработках. К таким прикладным разработкам относится проектирование модели выпускника на начальном этапе создания государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения, в которых итоговые требования к выпускникам учебных заведений разного уровня представлены в виде компетенций.

Прогнозная модель выпускника, состоящая из общекультурных и профессиональных компетенций, является первоосновой для разработки тем или иным вузом основной образовательной программы по данному направлению и уровню подготовки. Содержание образования подбирается под проектируемый результат, т.е. гарантированное формирование заявленных компетенций студента, выпускника. Поэтому спор о том, что надо изучать, чем должны владеть студенты решается просто: что востребовано на рынке труда, то

и имеет право на существование в данном регионе. Таким образом, с приходом новых образовательных стандартов нас ждет узаконенное многообразие: единых обязательных программ больше не существует.

Разумеется, идея сквозной связи между образовательным учреждением, студентом, его работодателем, и конечным потребителем продукции, которую создаст данный выпускник на рабочем месте вовсе не нова. Достаточно лишь вспомнить о системе мероприятий, призванных осуществить связь науки и образования с производством в СССР, а также осторожные попытки внедрения госзаказа в образовательной сфере уже в после-реформенной России. Понятно, что человек с развитой самооценкой, получив дипломом вуза, как правило, не идёт искать себе работу в Государственную службу занятости. На сегодняшнем рынке труда активно функционируют так называемые рекрутинговые агентства, которые являются связующим звеном между кандидатами на работу и потребителями трудовых ресурсов с уровнем квалификации гораздо «выше среднего». Именно такие посредники, осуществляющие поиск и акт «продажи» квалифицированного работника обладают полнотой информации о высокооплачиваемых вакансиях. Именно они способны убедить заказчика в необходимости чёткого представления о том, кто именно кто

именно ему нужен и сформулировать «идеальную модель» искомого специалиста.

В конечном итоге авторами реформ, видимо, подразумевается, что образовательное учреждение из поставщика образовательных услуг должно превратиться в производственное учреждение, выпускающее «работников», как продукт, на который имеется полный спрос на рынке труда. Конечно же, для многих тысяч молодых людей, которые приходят на студенческую скамью без представления о своей будущей работе, мотивом которых является «продление детства», отсрочка от армии и пр. такой подход будет чем-то вроде холодного душа. Однако руководством страны многократно отмечался недопустимо высокий процент выпускников, которые получили за казённый счёт дипломы, но не работают по специальности. Отмечается на всех уровнях, что эффективность системы образования в целом остаётся низкой, ничтожна и экономическая отдача от инвестиций в эту сферу. И многие тысячи преподавателей, возможно, будут шокированы необходимостью продавать свои услуги, жёстко конкурируя с коллегами на рынке труда. Но что тут поделать: капитализм пришёл к нам и нашего приглашения не спрашивал. А в условиях капиталистического производства банкротство неэффективного субъекта никого не удивляет.

Вместе с тем, как показал наш собственный опыт, преподаватели учебных заведений, сами не прошедшие процедуры рекрутинга, и не работающие в «реальном» секторе производства зачастую слабо представляют себе совокупность качеств выпускника, как производимого ими «товара» и пишут программы по своему усмотрению, руководствуясь то ли собственными предпочтениями, то ли собственным социальным опытом.

Именно поэтому сегодня нужны обусловленные объективными условиями авторские решения по реализации компетентностной модели подготовки специалистов, ибо они способствуют подготовке востребованных работников, не имеющих проблем с трудоустройством.

На что ориентируют нас вызовы сегодняшнего времени? В маркетингологии давно выработан принцип: «To follow consumer's needs.» – «Следовать запросам потребителя продукта». Трудно сказать, в какой степени принципы общей маркетингологии применимы к современному Российскому образованию. Образование вообще по определению является сферой, специфика которой в её инерционности: производственный цикл (между запуском абитуриентом и выпуском специалистов) здесь длится 4–5 лет, и обеспечение корреляций между предложением и спросом, особенно в технических отраслях представляет собой отдельную

задачу: абитуриент, поступивший на специальность, которая востребована сегодня, через 4–5 лет может прийти на рынок, где требуются уже совсем другие специалисты, или иной уровень знаний техники. Впрочем, и в гуманитарной сфере конфликтные коллизии вполне возможны: вспомним, что, например, «открытие» отношений с той или иной страной всегда порождает временный дефицит квалифицированных переводчиков-синхронистов, специализировавшихся по языку той страны.

Поэтому, формулируя понятие конкурентоспособности будущего специалиста, мы неизбежно сталкиваемся с проблемой: какие же способности, качества, знания, умения и навыки обеспечивают, а еще лучше гарантируют, конкурентоспособность будущих выпускника вуза на рынке труда? Далеко не секрет, что выпускники, показывающие отличные знания, прекрасными умениями и практическими навыками на экзаменах, оказываются далеко не всегда компетентны и конкурентоспособны на рынке труда.

#### Задачи и методы исследования

Компетентностная модель выпускника должна гарантировать достижение молодым специалистом квалификации, соответствующей его будущей профессиональной деятельности. Ожидается, что компетенции, приобретенные студентом в вузе, будут проявляться в разных бытовых и профессиональных ситуациях. При этом речь идет о двух группах компетенций: общих (универсальных, надпредметных) и специальных (предметно-специфических, предметно-специализированных). Общеизвестно, что основными направлениями, по которым должна выработываться уверенность в себе как будущего профессионала являются:

- освоение и совершенствование профессионального мастерства;
- адекватное поведение в различных ситуациях человеческого общения;
- создание благоприятного внешнего облика, собственного имиджа.

Мы поставили своей целью создание идеальной модели выпускника Факультета Информационных технологий и вычислительной техники Удмуртского государственного университета (г. Ижевск), которые изучают английский язык на профессиональном уровне. В качестве исходного условия было взято предположение, что уровень востребованности выпускников факультета и требования к их компетенции представляют собой некоторые константы в рамках четырехлетнего образовательного цикла.

Для того, чтобы получить ассортимент мнений различных социальных групп в ходе исследования в период 2010–2011 учебного года мы опросили четыре категории информаторов:

- студентов выпускного (пятого) курса;
- деканов и заведующие кафедрами;
- выпускников, которые уже несколько лет работают по специальности;
- работодателей выпускников, которые во многих случаях сами являются выпускниками названного факультета прошлых лет.

Необходимо отметить, что все респонденты не были знакомы нам до начала работы с ними, и это позволило нам предполагать высокую достоверность полученных данных.

Нами была использована методика интервью по опорному плану: мы перечисляли собеседникам группы качеств, составляющих профессиональную и личностную компетенцию и просили высказать своё мнение относительно значимости данных качеств для выпускника при приёме на работу. Частота упоминания того или иного качества и степень его важности, оцениваемая респондентами по пятибалльной шкале отменялись нами в опросном листе.

Все четыре категории информаторов опрашивались нами параллельно, исходя из принципа наличия у собеседников свободного времени: то есть, в один день мы говорили со студентами, на завтра с преподавателями, потом со студентами другой группы, потом с заведующими кафедрами, а после снова со студентами и т.д. У нас просто не было возможности собрать ту или иную категорию в одно место и обеспечить синхронизацию опроса по времени и пространству. Это привело к интересному результату: первоначальный опорный план нам приходилось всё время корректировать, ибо наши собеседники называли качества, первоначально нами не предусмотренные и зачастую высказывали субъективные точки зрения, которые было весьма трудно формализовать для статистической оценки результатов. По этой причине не данном этапе исследования мы не ставили целью выяснить, какие именно мнения преобладали в той или иной группе. Также, задачей на будущее видится корреляционный анализ между тем или иным мнением информатора и его уровнем образования, датой окончания вуза, профессией, социальным положением и т.п. Иными словами, мы имеем пока лишь интегрированный массив информации, своего рода усреднённое «общее мнение» лиц, причастных к деятельности Факультета профессионального иностранного языка.

Итак, было выявлено практически единодушное мнение, что конкурентоспособный специалист должен обладать компетенциями, которые выходят за рамки отдельных научных дисциплин, преподаваемых в вузе. В конечном итоге были выявлены пять основных компетенций:

#### **Компетенция № 1: Коммуникативность**

Информаторы определяют эту компетенцию как возможность эффективного использования способов письменного и устного общения. Помимо подготовки научных публикаций, она включает в себя ряд навыков, связанных с коммуникацией в профессиональной сфере: логичное изложение своих предложений, умение вести переписку в различных формах и подбор соответствующего стиля, общение с малыми и большими группами, ведение переговоров, опрос, интервьюирование. Она также включает в себя навыки весьма специфическими для определенных ситуаций общения, например, сопереживание и отзывчивость.

#### **Компетенция № 2: Лидерство**

Лидерство, как его понимают наши собеседники – это способность брать на себя ответственность для того, чтобы ставить перед коллективом цели и для их достижения управлять людскими и другими ресурсами. Лидерские качества подразумевают наличие различных навыков, связанных с разработкой поэтапного плана, контролированием организационных процессов, делегированием полномочий подчинённым, оценкой достигнутых результатов, применении методов личного примера, поощрения и наказания с соблюдением профессиональной этики.

#### **Компетенция № 3: Обучение и инструктаж**

Эта компетенция включает в себя способность руководителя адекватно оценивать профессиональный уровень и перспективы служебного роста и в этих целях содействовать обучению сотрудников в различных областях, в таких формах, как, например, академические классы, практикумы, семинары, мероприятия повышения квалификации персонала. К содержанию данной компетенции близки различные навыки, связанные с самообразованием, а также самооценка профессионала.

#### **Компетенция № 4: Обучаемость и профессиональная адаптация**

Возможность и потребность использования усвоенной теории и технических навыков на практике является отличительным признаком профессиональной адаптации. Это также включает в себя способность предвидеть и учитывать изменения (например, технологические, конкурентные) и способность, соответственно, изменять элементы профессиональной практики. Она также включает в себя ряд способностей, связанных с функционированием в «реальном мире», таких, как работа в группе, выполнение нескольких функций и требований одновременно, определение текущих приоритетных задач при реализации цели долгосрочного проекта.

#### **Компетенция # 5: Самооценка**

Самосознание – это честная оценка своих интересов, способностей и ценностей, и, на основе этой оценки, способность принимать адекватные обстановке профессиональные и личные решения. Это также включает в себя знание своей профессии и подготовка к ней и карьерному росту, соотношение карьерных целей с личностными ценностями, их применение на рабочем месте.

#### **Оценка результатов исследования и задачи на перспективу**

Мы осознаём ограниченность и погрешность полученных результатов: представительство четырех групп респондентов было ограничено студентами и преподавателями одного факультета и данная модель выпускника нуждается в коррекции на основе более обширного массива эмпирических данных. Осознание этого позволяет сформулировать исследовательские задачи на будущее, усовершенствовать исследовательскую методику и сформулировать рекомендации для руководства вуза.

1. Итак, мы видели, что сбор исходных данных для принятия управленческих решений по разработке и коррекции образовательного курса производится методами, которые традиционны для социологии и маркетинга. Но кто в образовательной среде должен стать субъектом этой, по сути своей, маркетинговой деятельности по изучению и формированию продукта и адаптации его на рынке: преподаватель? Несомненно, так как он ближе всех к студенту. Но очевидно и то, что преподаватель не должен оставаться единственным участником этой деятельности. Иными словами, напрашивается вывод о целесообразности создания в каждом учебном заведении специальной маркетинговой службы.

В качестве направлений деятельности этого подразделения можно указать работу по профессиональной ориентации выпускников: проведение занятий по учебному курсу с рабочим названием «как найти работу», «как подготовиться к интервью с работодателем» встречи с успешными выпускниками и работодателями. Разумеется, некоторые подразделения вузов и сегодня имеют планы по проведению мероприятий по профессиональной ориентации. Полагаем, однако, что оценку деятельности таких подразделений было бы разумно проводить по конкретному результату, по количеству трудоустроенных по специальности студентов, по количеству студентов, которые остались работать по специальности через год, через три года после получения диплома.

В свою очередь, описанный выше перечень данных о компетентностной модели выпускника полагаем целесообразным дополнить в части коммуникативной компетенции. Простая логика подсказывает, что совершенно необходимым является развитие у выпускников навыков самопрезентации перед потенциальным работодателем. Очевидно, что оценку отношения к данному навыку, выявление «веса» данного навыка нам следует предусмотреть при дальнейшем анкетировании.

2. Разумеется, выпускник, даже если он и осознаёт необходимость обладания сразу несколькими компетенциями, не развивает их все в равной степени. Классический пример: всем известны деятели разговорного жанра на ТВ – бывшие инженеры, врачи и пр. Коммуникативная компетенция у них гипертрофированно развита, а в профессиональной сфере они не реализовались. И в каждом выпуске каждого вуза есть «звезды» КВНа, спорта, и прочей самодеятельности. Это нормально: студент не «растёт» во все стороны одинаково: на каждый момент времени он выбирает для себя приоритетные компетенции. В результате, продуктом вуза является не только работник, способный занять определённую должность за определённую зарплату; так сказать, побочным результатом обучения являются социальные результаты, хотя их никто, кажется, не планирует: социальный опыт, развитие талантов самодеятельности, и пр. Отсюда нам видится важный вывод о необходимости многократного за период учёбы тестирования студентов на предмет выявления у них приоритетного отношения к той или иной компетенции. Получение такой информации позволит сравнить идеальную модель, востребованную на рынке труда с тем «продуктом, который получается». Иными словами необходимо производить то, что в современном производстве называется управлением качеством продукта на этапах его производства.

3. А есть ли в голове у каждого нашего заказчика идеальная модель работника? Если в каждой шутке есть для шутки, то можно сказать, что для заказчика одним из мотивов для приёма молодого человека или девушки на работу иногда является не гармоничное развитие компетенции по идеальной модели, а «модельная внешность». Но если серьёзно, то рациональные мотивы, повидимому, должны скоро повсеместно возабладать, и в качестве перспективы дальнейшей работы мы должны предусмотреть привлечение в качестве источника информации именно компетентностные модели, которые используются рекрутинговыми агентствами для поиска специалистов на престижные и высокооплачиваемые должности. Видимо, задача сближения (а, в перспективе, и сведения воедино) двух типов моделей- исходящих от тех, кто формирует спрос и от тех, кто создаёт предложение на рынке труда – должна стать приоритетной и для производителя и для потребителя рабочей силы.

В Советское время было, да и сейчас в средней школе всё просто: человек приходит с дипломом, и у него там написано, что он изучил иностранный язык и педагогику на отлично, значит, этот диплом служит законным основанием для назначения на должность преподавателя. Но в солидных частных компаниях, в правоохранительных органах обычной практикой давно является то, что кандидат проходит довольно жёсткие процедуры отбора, которые включают в себя не только тестирование, но и собеседования и проверку на конкретных поручениях. В службах подбора персонала там давно разработаны и используются много-частные модели компетенции. Авторы этих строк в своё время успешно прошли отбор в правоохранительные органы, в ходе которого оценивались как их профессиональные навыки, так и качества личности. Разумеется, повсеместное внедрение компетентностного подхода в масштабах страны многим представляется пока чем-то необычным. И, на наш взгляд, повсеместно внедрённый ЕГЭ не всегда бывает достаточно для выявления «входного» уровня компетенций и наличия задатков для развития компетенций абитуриента; за однозначными ответами человека не видно, и когда-то обязательное для всех вступительное сочинение и устные экзамены давали больше возможностей для раскрытия личности, из прямого общения с абитуриентом видна была **направленность** личности будущего студента и специалиста. Таким образом, если курс на реформы в образовании будет твёрд, можно заключить, что мы стоим на пороге больших перемен, которые сулят нам компетентностный подход.

УДК 378.147.88

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН: ЭКСПЛИЦИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ****Курносова С.А.***ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет», Челябинск, e-mail: ksa0308@mail.ru*

Проведен структурно-генетический анализ категории «педагогический дизайн», которую авторы рассматривают как интегративную научную отрасль, обеспечивающую разработку, реализацию и мониторинг информационно-образовательного пространства, способствующего формированию у субъекта образовательной деятельности уровня информационной зрелости, достаточного для обеспечения самостоятельности личности в различных сферах жизнедеятельности информационного общества. Философской базой методологического обоснования исследуемой категории выступают теории конструктивизма и позитивизма. Формируя терминологическое поле проблемы, автор апеллирует к зарубежным и отечественным источникам, в результате чего приходит к выводу о том, что психологическим основанием педагогического дизайна служат теория бихевиоризма, принципы когнитивной психологии.

**Ключевые слова:** информационно-образовательное пространство, проектирование, педагогический дизайн

**PEDAGOGICAL DESIGN: CONCEPT EXPLICATION****Kurnosova S.A.***FGBOU VPO «Chelyabinsk state university», Chelyabinsk, e-mail: ksa0308@mail.ru*

The structural-genetic analysis of a category «pedagogical design» which authors consider as integrative the scientific branch providing working out, realization and monitoring of the information-educational space promoting formation at the subject of educational activity of level of an information maturity, sufficient for maintenance of independence of the person in various spheres of ability to live of an information society is carried out. As philosophical base of a methodological substantiation of an investigated category constructivism and positivism theories act. Forming a terminological field of a problem, the author addresses to foreign and domestic sources therefore comes to a conclusion that serve as the psychological basis of pedagogical design the behaviorism theory, principles cognitive to psychology.

**Keywords:** information-educational space, projecting, pedagogical design

В современной системе образования в связи с его тотальной информатизацией сложились предпосылки для выделения отдельной отрасли практической педагогики – педагогического дизайна. Одним из основных методов педагогического исследования является теоретико-методологический анализ, который позволяет определить теоретико-педагогические предпосылки проблемы подготовки студентов вуза к проектированию педагогического дизайна. Теоретико-педагогические предпосылки в нашем понимании – это ключевые аспекты исторического развития научных представлений об объекте, подтверждающие достоверность и концептуальность выстраиваемой авторами структурно-генетической модели исследуемого процесса. К теоретико-педагогическим аспектам проблемы подготовки студентов вуза к проектированию педагогического дизайна мы относим развитие ее теории, обогащение понятийно-терминологического поля, усложнение профессиональной деятельности будущих специалистов, потребности практики.

Ключевой категорией терминологического поля проблемы подготовки студентов к проектированию педагогического дизайна является дефиниция «педагогический дизайн». Понятие «педагогический дизайн» было разработано в начале 1940-х годов

американским учёным Р. Ганже [11, с. 7]. Анализируя понятийно-терминологическую лестницу исследования, зафиксировано, что понятие «педагогический дизайн» представляет собой *интегративную научную отрасль, обеспечивающую разработку, реализацию и мониторинг информационно-образовательного пространства, способствующего формированию у субъекта образовательной деятельности уровня информационной зрелости, достаточного для обеспечения самостоятельности личности в различных сферах жизнедеятельности информационного общества.*

Психологическим основанием данной категории в дидактике стала теория бихевиоризма. Как известно, принципы бихевиористской теории обучения были сформулированы Э. Торндайком. Процесс учения, по Э. Торндайку, заключается в «установлении определенных связей между данной ситуацией и данной реакцией», а также в упрочнении этих связей [8, с. 371]. В качестве основных законов образования и связи между стимулом и реакцией он указал закон эффекта, закон повторяемости (упражняемости) и закон готовности. Особое значение Э. Торндайк придал закону эффекта: «Когда процесс установления связи между ситуацией и ответной реакцией сопровождается или сменяется состоянием удовлетворения,

прочность связи возрастает; когда связь эта сопровождается или сменяется состоянием неудовлетворения, прочность ее уменьшается» [8, с. 372]. Закон упражняемости заключается в том, что чем чаще повторяется временная последовательность стимула и реакции без последующего стимула и последующей реакции, тем прочнее будет связь. Э. Торндайк подчеркивал, что сама по себе повторяемость временной последовательности стимула и реакции без последующего положительного эффекта (подкрепления) к образованию связи не приводит, т.е. упражняемость имеет значение только в сочетании с подкреплением. Закон готовности указывает на зависимость скорости

образования связи от соответствия ее наличному состоянию субъекта. «На каждой психологической связи, – отмечает Э. Торндайк, – лежит отпечаток индивидуальной нервной системы в ее специфическом состоянии» [8, с. 371]. Этот закон является главным преимуществом модульной системы обучения: каждый учащийся получает образование по индивидуальному графику, по мере постепенного усвоения материала. Данное положение является чрезвычайно важным, ибо каждый учащийся обладает особым мышлением и психикой и поэтому обучение по строгому графику приводит к высокому уровню неуспеваемости в школах и высших учебных заведениях.

Таблица 1

Сущностные характеристики педагогического дизайна

Научное обоснование педагогического дизайна	Обоснован педагогически и когнитивно-психологически; основан на концепции преподавания и подготовки компетентного специалиста к будущей профессии; ориентирован не на описание, а на форму (гештальт) и цель восприятия, которые важны и необходимы для практической работы
Цель педагогического дизайна	Направлен на эмпирическое обоснование теоретических положений и доказательство эффективности выбранной стратегии и методов обучения, определяющих успешность процесса изучения как крупных разделов учебных дисциплин, так и малых фрагментов предметных блоков независимо от уровней сложности
Методы педагогического дизайна	Методы являются более вероятными, чем детерминированными, то есть они не требуют причинности (каузальности); представляют более или менее вероятные взаимосвязи между «если» и «то» – компонентами в дизайне, основанными на эмпирических данных
Применение педагогического дизайна	Взаимосвязан с использованием информационных и коммуникационных технологий в учебно-методических целях; может быть рассмотрен в качестве дидактических принципов и тем самым использоваться при планировании педагогических ситуаций

Кроме этих трех принципов, известных под названием «законов научения», Э. Торндайк указал ряд дополнительных условий, способствующих образованию и закреплению связи между внешним воздействием и соответствующей реакцией обучаемого. К их числу он относит осознание сопринадлежности стимула и реакции, приемлемости этой связи. Сопринадлежность стимула и реакции заключается, например, в том, что они осознаются как принадлежащие к одному классу предметов (например, являются частями речи) или как элементы чего-то целого и т.д. Далее Э. Торндайк указал, что скорость образования связи зависит также от легкости различения стимула и доступности ответной реакции.

Как показывает практика, современный педагог должен обладать на высоком уровне психологической компетенцией. Так, Б.Ф. Скиннер, будучи позитивистом, выступал против всяких теорий обучения и предлагал строить учебный процесс на основе опыта. Он утверждал, что теории

ведут лишь к ненужной трате времени и заблуждениям. «Когда факты в полном порядке, – пишет он, – теории имеют тенденцию исчезать» [9, с. 261]. Б. Скиннер считал, что психологическое исследование должно быть на уровне функционального описания непосредственно наблюдаемых фактов. Однако анализ принципов, предложенных им для программирования процесса обучения, показал, что в их основе лежит бихевиористическая теория. При обучении человека Б.Ф. Скиннер решающее значение придавал оперантному поведению. Причем, если ре-спондентные акты поведения он отнес к произвольному поведению, то оперантные – к произвольному. Б.Ф. Скиннер выделил несколько видов оперантного поведения:

1) инструментальное обусловливание: формируемые реакции сами приводят к получению подкрепления, служат средством, инструментом достижения его;

2) обучение с помощью проб и ошибок (большую часть своего времени учащийся тратит на самообразование, при этом имеет

достаточно длительный период для исправления своих ошибок);

3) вербальное обусловливание (выработка различного рода вербального поведения);

4) формирование понятий и внезапное решение задач.

В то же время, как показал опыт, бихевиористский путь программирования, не обеспечивая управления усвоением рациональных приемов мышления, познавательной деятельности в целом, не может привести к полноценному усвоению знаний. Непродуктивность бихевиористского управления процессом учения все более осознается специалистами в области профессионального образования. Так, А. Роу указывает, что умственные усилия, оказались колоссальными по сравнению с пользой, полученной в результате этого [9, с. 261]. Г.А. Телен, проанализировав системы Б.Ф. Скиннера и Н. Краудера, пришел к выводу, что обоснованность программирования этого типа остается неопределенной и теоретически спорной [9, с. 261].

Построение системного типа ориентировочной основы действий учащихся позволяет формировать у них обобщенные приемы познавательной деятельности, обеспечивающие им самостоятельную ориентировку во всех частных видах объектов данной области знаний. Теория поэтапного формирования умственных действий рассматривает учение как систему определенных видов деятельности, выполнение которых приводит ученика к новым знаниям и умениям. «Условимся называть учением, – пишет П.Я. Гальперин, – всякую деятельность, поскольку в результате у ее исполнителя формируются новые знания и умения или прежние знания и умения приобретают новые качества» [3, с. 61]. Каждый вид деятельности учения, в свою очередь, состоит из системы действий, объединенных единым мотивом и в совокупности обеспечивающих достижение цели деятельности, в состав которой они входят.

Анализ учения должен начинаться с выделения деятельности, которую необходимо выполнить обучаемым, чтобы решить поставленную перед ними задачу; затем необходимо идти к выделению слагающих ее действий, а затем – к структурному и функциональному анализу содержания каждого из них. Этот принцип лежит в основе фреймовой технологии обучения: весь учебный материал делится на фреймы, которые, в свою очередь, членятся на фреймовые единицы, а фреймовые единицы разбиваются на фреймовые элементы. Таким образом, возникает связанная цепочка учебной информации.

Теория П.Я. Гальперина позволяет нам сделать вывод о важности разбиения всего учебного материала на определенные фреймы взаимосвязанной информации. Выполнение действия субъектом всегда предполагает наличие определенной цели, которая, в свою очередь, достигается на основе какого-то мотива. Действие всегда направлено на материальный или идеальный предмет (объект) и выполняется субъектом по образцу (внешнему или внутреннему, содержащему или все необходимые знания, или лишь некоторые) и с учетом условий действия. Наконец, всякое действие включает определенную совокупность операций, выполняемых в определенном порядке и в соответствии с определенным правилом. Последовательное выполнение операций составляет процесс выполнения действия. Процесс выполнения действия будет наиболее продуктивным, если операции будут логичны и взаимосвязаны.

В данной теории образ действия и образ среды действия объединяются в единый структурный элемент, на основе которого происходит управление действием и который называется его ориентировочной основой (система условий, на которую опирается человек при выполнении действия). «В каждом человеческом действии, – пишет П.Я. Гальперин, – есть ориентировочная, исполнительная и контрольная часть» [3, с. 69]. Таким образом, любое действие субъекта может быть описано путем указания степени сформированности основных его характеристик: форма, обобщенность, развернутость и освоенность (автоматизированность, быстрота и т.д.). Форма действия характеризует степень (уровень) присвоенности действия субъектом – главный аспект изменения действия на пути его преобразования из внешнего (материального) во внутреннее (умственное). Знание структуры, функций и основных характеристик действия позволяют моделировать наиболее рациональные виды познавательной деятельности и намечать требования к ним в конце обучения. Солидаризируясь с мнением Б. Скиннера, В.Ф. Талызиной и др., мы считаем, что бихевиористская теория обучения, служащая основанием для программированного обучения и теории поэтапного формирования умственных действий, обеспечивает индивидуализацию обучения. В 60-80-х гг. XX века поступательное развитие бихевиористской теории обучения привело к качественному познавательному (когнитивному) перевороту и фактически сформировало педагогический дизайн в его современной форме: как дисциплину и технологию, которая поддерживает индивиду-

альное развитие когнитивных учебных процессов [2, 3, 8].

Таким образом, современные модели педагогического дизайна в западной педагогике имеют бихевиористские, когнитивистские и конструктивистские черты и опираются на следующие директивные положения:

1) структурированный подход (англ. Structured approach), который обеспечивает

контроль учащегося за постепенно разворачивающемся учебном процессом в приобретении когнитивных навыков;

2) открытый подход (англ. Discovery approach), который фокусируется на самостоятельности и самоорганизации учащегося, на целостном задании, на взаимодействии метакогнитивных стратегий по учению в группах (рис. 1).



Рис. 1. Психолого-педагогические основы педагогического дизайна

С 1980-х гг. компьютерные технологии стали неотъемлемой частью педагогического дизайна, за технологией создания образовательных Web – ресурсов закрепился термин «Instructional design», что определяет его как совокупность двух технологий: технологии педагогического проектирования, направленной на построение методической теории для конкретной предметной области, и технологий Web-дизайна, направленных на компьютерную реализацию этой методической теории для Internet – пространства. В реальных условиях европейского образования подготовка учебных сетевых ресурсов ведётся, как правило, командой, в которую входят сценарист, художник, программист, тематические консультанты и т.д. Согласно англо-русскому словарю, термин «Instructional» переводится как образовательный, воспитательный, учебный [11, с. 3]. Термин «design» переводится как намерение, замысел, проект, план, цель, чертёж, конструкция, рисунок, произведение искусства [11, с. 13]. Помимо instructional design (разработка учебных материалов), на Западе выделяют следующие сегменты исследуемой нами области: learning design (разработка учебного процесса), learning environment design (разработка учебной среды) и т.п.

Таким образом, определяя педагогический дизайн как интегративную научную отрасль, обеспечивающую разработку,

реализацию и мониторинг информационно-образовательного пространства, способствующего формированию у субъекта образовательной деятельности уровня информационной зрелости, достаточного для обеспечения самостоятельности личности в различных сферах жизнедеятельности информационного общества, мы выявили его психологические основы (бихевиоризм, позитивизм, когнитивная психология и конструктивизм), а также базовые дидактические теории и технологии, генерировавшие развитие исследуемого научного феномена: теория поэтапного формирования умственных действий, программированное и модульное обучение.

Проектирование педагогического дизайна связано с возможностью организовать для студентов информационно-образовательного пространства, в котором они полнее бы раскрыли свои возможности и способности, проявили необходимые личностные качества. Успешность проектировочной деятельности будет определяться, в том числе, и учётом механизмов возникновения и протекания тех или иных действий и процессов, а также чёткостью представления объекта проектирования. Е.С. Заир – Бек [4, с. 12] связывает логику проектировочного процесса с такими этапами, как определение замысла проекта; разработка модели действия; планирование

реальных стратегий на уровне задач и условий реализации; организация обратной связи; оценка процесса; оценка и анализ результатов; оформление документации. В.В. Сериков [10, с. 54] предлагает следующую последовательность: разработка замысла, диагностическое задание цели, определение состава и условий действий, ведущих к личностным новообразованиям;

формирование обобщённой характеристики педагогической ситуации, динамическое структурирование процесса, подбор педагогических средств, прогнозирование вариантов, диагностика результатов.

Представляется, что этапы проектирования педагогического дизайна на основе вышесказанного можно свести к следующим (табл. 2).

Таблица 2

Этапы проектирования педагогического дизайна

Подготовительный этап	Этап реализации проекта	Рефлексивный этап
Диагностика реальности (изучение, проведение исследований разной степени научности); формирование (актуализация, смысление, поиск) ценностей; создание образа результата (определение желаемых результатов, планирование стиля оформления, разработка вариаций исполнения будущего образовательного ресурса)	Поэтапное планирование (совместных) действий по достижению проектной цели во времени; обмен, согласование и коррекция намеченных действий в ходе коммуникации; разработка образовательного ресурса и его реализация	Комплексная экспертиза результатов проекта (техническая, дидактическая, психологическая, педагогическая и др.)

В условиях формирования глобального информационного пространства человеческого общества понятие образовательного пространства, понимаемого как непрерывное, неразрывное множество индивидуальных форм развития образовательных возможностей, неизбежно приобретает смысл информационной системы, оптимальный процесс управления которой обладает такими критериями, как: целенаправленность, быстрое действие, экономичность, самообучаемость на основе четко работающей обратной связи и др. Информационно-образовательное пространство определяется как пространство осуществления личностных изменений людей в образовательных целях на основе использования современных информационных технологий, возрастающая роль которых в организации образовательной деятельности определяет актуальность задачи конструирования и структурирования информационно-образовательного пространства как отдельно взятого учебного заведения, так и региона и отрасли в целом. С позиций информологии – науки о процессах и законах передачи, распределения, обработки и преобразования информации, как одной из категорий миропонимания наряду с материей, пространством и временем, движением и т.п., а также как одного из важнейших условий жизни, информационно-образовательное пространство (рис. 2) выступает в качестве пространства формирования личности информационной цивилизации, освоившей информационную картину мира – многомерную информационно-пространственно-временную модель

последнего, представленную символами, сигналами, информационными потоками и средами в их совокупности.

Представляя собой адаптационную модель глобального (общего) информационного пространства информационно-образовательное пространство наследует наиболее характерные функциональные признаки первого – так, в коммуникативном аспекте информационно-образовательное пространство представляет собой пространство совместной учебной деятельности на основе электронно-коммуникативных систем и средств обучения [1, с. 46]. Интерпретационная же компонента общего информационного пространства, суть которой сводится к совершению совместных действий путем установления известных соглашений, приобретает особую ценность для одушевленных субъектов информационно-образовательного пространства в аспекте приобщения к стержневым основам информационной парадигмы цивилизации [1, 5]. В связи с этим авторы подчеркивают предпочтительность применения термина «информационно-образовательное», нежели «информационное образовательное пространство». Последний терминологический вариант зачастую подразумевает лишь техническую основу информационно-образовательного пространства.

В условиях формирования многомерного информационного пространства образовательного учреждения педагогические технологии преобразуются в педагогические информационные технологии – системы материальных (технологических) и

идеальных (знания) средств, используемых в обучении для обработки, передачи и распространения информации и преобразования способов ее представления. Создание и развитие педагогических информационных технологий является необходимым условием для функционирования информационно-образовательного пространства, так как эти технологии, с одной стороны, базируются на основах теории педагогики, психологии, информологии, информатики, управления,

с другой – используют широчайшие возможности современной техники. В частности, в условиях вуза внедрение педагогических информационных технологий направлено на реализацию таких основных функций информационно-образовательного пространства, как информативная, интегративная, коммуникационная, координирующая, развивающая, профессионально-ориентирующая, общекультурная гуманистическая и др.

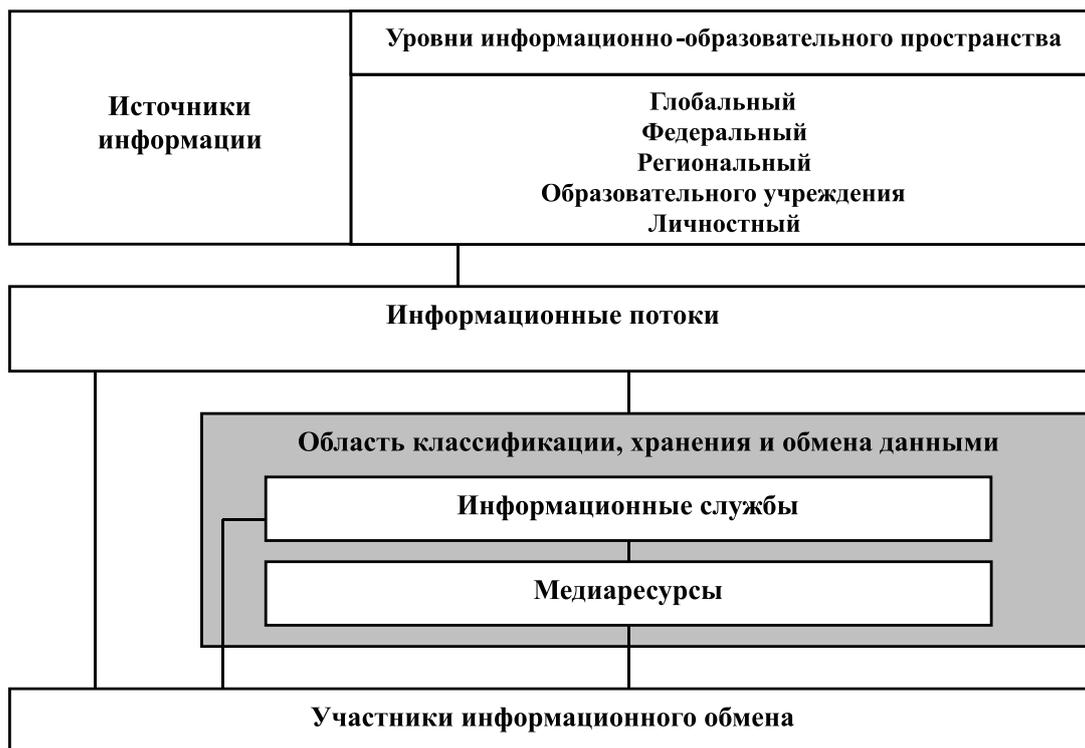


Рис. 2. Обобщённая структура информационно-образовательного пространства

Создание высококачественного и высокотехнологичного информационно-образовательного пространства рассматривается в основном как достаточно сложная техническая задача, позволяющая коренным образом модернизировать технологический базис системы образования, осуществить переход к открытой образовательной системе, отвечающей требованиям постиндустриального общества. Вместе с тем нельзя отрицать, что создание информационно-образовательного пространства это не только чисто техническая задача. Для его создания, развития и эксплуатации необходимо полностью задействовать научно-методический, организационный и педагогический потенциал всей системы образования. Под *информационно-образовательным пространством* понимается, как правило, системно организованная совокупность информационного, технического, учебно-

методического обеспечения, неразрывно связанная с человеком как субъектом образовательного процесса [1]; антропософический релевантный информационный антураж, предназначенный для раскрытия творческого потенциала и талантов обучающего и обучающегося [5].

В контексте исследования подготовки студентов вуза к проектированию педагогического дизайна, корректным является определение данной дефиниции как *единого пространства, построенного с помощью интеграции информации на традиционных и электронных носителях, компьютерно-телекоммуникационных технологий взаимодействия, включающих расширенное дидактическое обеспечение, способствующее становлению у обучаемых синергетической системы компетенций для успешного осуществления профессиональной деятельности в информационном обществе* (рис. 3).



Рис. 3. Компоненты информационно-образовательного пространства вуза

Учитывая вышесказанное, проектирование педагогического дизайна определяется как целостный алгоритмически упорядоченный партисипативно организуемый процесс разработки, реализации и оценки эффективности объектов информационно-образовательного пространства с использованием педагогической теории и практики для повышения качества образовательного процесса.

Подготовка студентов вуза к проектированию педагогического дизайна определяется нами как дидактическая стратегия, развертывающаяся посредством качественного отбора научно-методического обеспечения: содержания образовательной программы, гибкого использования инновационных форм, партисипативных методов и информационно-коммуникативных технологий, – направленных на обогащение соответствующей компетенции студентов в сфере создания объектов педагогического дизайна с заданными свойствами.

Кластерный анализ критериев, на основании которых определяется уровень квалификации выпускника, подтверждает необходимость формирования информационной культуры субъекта социально-экономических отношений, а также готовности к проектированию педагогического дизайна. Таким образом, подготовка студентов к проектированию педагогического дизайна является актуальной проблемой, становление которой предполагает, в первую очередь упорядочивание терминологического поля, уточнения ключевых дефиниций и расширения содержательно-смысловой нагрузки

фундаментальных педагогических категорий в аспекте разрабатываемой концепции.

#### Список литературы

1. Богословский В.И. Информационно-образовательное пространство – область функционирования педагогических информационных технологий [Электронный ресурс] / В.И. Богословский, В.А. Извозчиков, М.Н. Потемкин. – URL: <http://www.ito.su/2000/IV/IV4.html> (Дата обращения 15.04.2011).
2. Будалев А.А. Психология и педагогика: учебное пособие / под ред. А.А. Будалева, В.И. Жукова, Л.Г. Лаптева, В.А. Слатенина. – М.: Изд-во института психотерапии, 2002. – 585 с.
3. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий: Хрестоматия по психологии. – М.: Просвещение, 1977. – 425 с.
4. Заир-Бек Е.С. Теоретические основы обучения педагогическому проектированию: автореф. дис. докт. пед. наук. – СПб.: РГПУ, 1995. – 35 с.
5. Извозчиков В.А. Введение в информологию: программа курса / В.А. Извозчиков, В.И. Богословский. – СПб., 2000. – 345 с.
6. Извозчиков В.А. Концепция педагогики информационного общества / В.А. Извозчиков, В.В. Лаптев, М.Н. Потемкин // Наука и школа. – 1999. – № 1. – С. 45–58.
7. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: учебник для студентов педагогических вузов: в 2 кн. – М.: Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 1999. – Кн.1: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.
8. Психологический словарь / под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Педагогика-Пресс, 1999. – 440 с.
9. Российская педагогическая энциклопедия / под ред. В.В. Давыдова // В 2-х томах. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1999. – Т.2. – 672 с.
10. Сериков В.В. Обучение как вид педагогической деятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
11. Уваров А.Ю. Педагогический дизайн // Информатика: прил. к газ. «Первое сентября». – Б.м. – 2003. – 8-15 авг. (№30). – С. 2–31.
12. Философский энциклопедический словарь / гл. ред. Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. – М.: Сов. энциклопедия, 1983. – 840 с.

УДК 615.2/3.03:37

## КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ТЕРАПИИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Арльт А.В., Куянцева А.М., Сергиенко А.В., Лысенко Т.А., Савенко И.А.,  
Зацепина Е.Е., Саркисян К.Х., Ивашев М.Н.

ГБОУ ВПО «Пятигорская ГФА» Минздравсоцразвития России, Пятигорск e-mail: ivashev@bk.ru

В настоящей статье представлен материал, который отражает классификацию антиретровирусных лекарственных средств, применяемых при синдроме приобретенного иммунодефицита и ВИЧ – ассоциированных заболеваниях. Дана классификация и краткая характеристика препаратов, которые назначают при кожных поражениях, вызванных различными микроорганизмами в условиях пониженного функционирования иммунологических реакций. Материал, представленный в статье, преподается на практических занятиях по клинической фармакологии для студентов Пятигорской государственной фармацевтической академии.

**Ключевые слова:** клиническая фармакология, образовательный процесс

## CLINICAL PHARMACOLOGY OF MEDICINES, FOR THERAPY HIV INFECTION IN EDUCATIONAL PROCESS

Arlt A.V., Kuyantseva A.M., Sergienko A.V., Lysenko T.A., Savenko I.A.,  
Zatsepina E.E., Sarkisyan K.H., Ivashev M.N.

Pyatigorsk State Pharmaceutical Academy, Pyatigorsk, e-mail: ivashev@bk.ru

In the present article the material which reflects classification of the anti-retrovirus medicines applied at acquired immunodeficiency syndrome and HIV – the associated diseases is presented. Classifications and the short characteristic of preparations which appoint at the skin defeats caused by various microorganisms in the conditions of lowered functioning of immunological reactions are given. The material presented in article, is taught on a practical training on clinical pharmacology for students of Pyatigorsk state pharmaceutical academy.

**Keywords:** clinical pharmacology, educational process

В образовательном процессе студентов очного и заочного отделения Пятигорской государственной фармацевтической академии на кафедре клинической фармакологии уделяется должное внимание лекарственным средствам, которые применяются для подавления вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) при синдроме приобретенного иммунодефицита (СПИД) и ВИЧ-ассоциированных заболеваний. Различают два типа возбудителя ВИЧ-1 и ВИЧ-2, которые вызывают у человека одинаковые клинические проявления. Время между заражением и появлением клинической симптоматики СПИДа составляет в среднем 10 лет. Поражение иммунной системы приводит к нарушению функций большинства органов и систем человеческого организма, что показано в эксперименте и клинике [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Средства для лечения СПИДа (также называемые антиретровирусные препараты) используются для того, чтобы контролировать репликацию ВИЧ и замедлять развитие ВИЧ-ассоциированных заболеваний. Большинство препаратов для лечения ВИЧ-инфекций по классификации АТХ относятся к группе – «Противовирусные препараты для системного применения».

### *Классификация антиретровирусных препаратов*

1. Нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы: абакавир, диданозин, заль-

цитабин, зидовудин, имтрицитабин, ламивудин, ставудин, тенофовир.

2. Ненуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы: делавирдин, невирапин, эфавиренз (ифавиренц).

3. Ингибиторы протеазы: ингибиторы протеазы блокируют фермент протеазу вируса, который расщепляет полипротеины Gag-Pol на отдельные белки. При её подавлении нарушается созревание вирусной мРНК, в результате чего образуются вирусные частицы, не способные заражать новые клетки: ампренавир, атазанавир, индинавир, лопинавир, нелфинавир, ритонавир, фосампренавир.

4. Ингибиторы проникновения: процесс проникновения ВИЧ в лимфоцит CD4, состоит из трёх основных этапов:

а) прикрепление ВИЧ к рецептору – молекуле CD4 (точка приложения для ингибиторов прикрепления);

б) взаимодействие ВИЧ с корецепторами (точка приложения для блокаторов корецепторов);

в) слияние ВИЧ с лимфоцитом (точка приложения для ингибиторов слияния).

Представитель этого класса – энфувиртид (инфувиртид).

Одним из грозных осложнений СПИДа является поражение главного защитного барьера организма – кожного покрова. Кожные заболевания у ВИЧ-инфицированных

до развития иммунодефицита протекают типично и не требуют специальных методов лечения. С развитием же иммунодефицита их клиника и течение изменяются, в связи, с чем возникают не только трудности в диагностике, но и в лечении дерматоза.

Себорейный дерматит является одним из наиболее частых проявлений СПИДа и обычно начинается до развития других симптомов. Процесс начинается с появления зудящих эритематозных пятен, покрытых жирными и гиперкератотическими чешуйками и корками серо-желтого цвета в области лица, волосистой части головы, паховых складок и разгибательных поверхностей верхних конечностей. При СПИДе процесс может принять генерализованный характер или распространиться на весь кожный покров в виде зудящих эритематозных фолликулярных бляшек. В большинстве случаев возбудителем являются грибы, которые в первую очередь поражают кожные покровы при снижении иммунологических реакций.

*Противогрибковые средства можно классифицировать по следующим параметрам:*

– По происхождению противогрибковых препаратов: природные или синтетические.

– По спектру и механизму действия.

– По противогрибковому эффекту: фунгицидные и фунгистатические.

– По показаниям к применению: для лечения местных или системных грибковых заболеваний.

– По способу приема: для приема внутрь, для парентерального введения, для наружного применения.

*Классификация противогрибковых препаратов по химической структуре:*

1. Противогрибковые препараты из группы полиеновых антибиотиков: амфотерицин В, леворин, микогефтин, натамицин, нистатин.

2. Противогрибковые препараты из группы производных имидазола: бифоназол, бутконазол, изоконазол, кетоконазол, клотримазол, миконазол, оксиконазол, эконазол.

3. Противогрибковые препараты из группы производных триазола: вориконазол, итраконазол, флуконазол.

4. Противогрибковые препараты из группы аллиламинов (производные N-метилнафталина): нафтифин, тербинафин.

5. Эхинокандины: каспофунгин, микафунгин, анидулафунгин.

6. Препараты других групп: гризеофульвин, аморолфин, циклопирокс, флуцитозин, хлорнитрофенол, калия йодид.

*Классификация противогрибковых препаратов по показаниям к применению:*

1. Средства, применяемые при лечении заболеваний, вызванных патогенными грибами:

– При системных или глубоких микозах (кокцидиоидомикоз, паракокцидиоидомикоз, гистоплазмоз, криптококкоз, бластомикоз):

1) антибиотики – амфотерицин В, микогефтин;

2) производные имидазола – миконазол, кетоконазол (низорал);

3) производные триазола – итраконазол, флуконазол (дифлюкан);

– При эпидермомикозах (дерматомикозах):

1) производные N-метилнафталина – тербинафин (ламизил), нафтифин;

2) антибиотики – гризеофульвин;

3) производные триазола – итраконазол (орунгал);

4) производные нитрофенола – нитрофунгин;

5) препараты йода – раствор йода спиртовой, калия йодид;

6) производные имидазола – клотримазол, кетоконазол (низорал), изоконазол (травоген);

7) препараты других групп – мазь «Цинкудан», мазь «Ундецин», микосептин, хлорнитрофенол.

2. Средства, применяемые при лечении заболеваний, вызванных условно-патогенными грибами (кандидамикоз):

1) антибиотики – нистатин, леворин, амфотерицин В;

2) производные имидазола – миконазол, клотримазол;

3) бис-четверичные аммониевые соли – декамин;

4) производные триазола – флуконазол (дифлюкан);

5) производные N-метилнафталина – тербинафин (ламизил), нафтифин.

При лечении наиболее часто применяют местно кетоконазол. Фармакологическое действие – противогрибковое, фунгистатическое, фунгицидное, антиандрогенное. Препарат тормозит синтез эргостерола, триглицеридов и фосфолипидов, необходимых для синтеза клеточной стенки грибов (грибки теряют способность к образованию нитей и колоний), нарушает проницаемость клеточной стенки. Препарат активен в отношении дерматофитов, дрожжеподобных грибов рода *Candida* и плесневых грибов, возбудителей системных микозов. Фармакокинетика: при приеме внутрь хорошо всасывается (особенно в кислой среде желудка). Биодоступность находится в прямой зависимости от величины принятой дозы. Максимальная концентрация в крови достигается через 2 ч. Связывается с белками

ми, эритроцитами. Способен проникать в спинномозговую жидкость. Подвергается окислительному О-дезоксированию, окислительной деградации и ароматическому гидроксированию. Период полувыведения составляет 2–4 ч. Выделяется в неизменном виде и в виде неактивных метаболитов, за 4 суток выводится 70% принятого количества (57% – с фекалиями, 13% – с мочой). При наружном применении практически не всасывается. Применение: поражения кожи, волос и ногтей, вызванные дерматофитами и/или дрожжами (дерматофитоз, онихомикоз, кандидозная паронихия, разноцветный лишай, фолликулит, трихофитии), микозы кишечника, микозы глаз, кожный лейшманиоз, себорейный дерматит, вызванный грибами, системные микозы (кандидоз, паракокцидиомикоз, гистоплазмоз, кокцидиомикоз, бластомикоз), грибковый сепсис, вагинальный кандидоз (острый и хронический рецидивирующий); микозы у больных с иммунодефицитом (профилактика). Противопоказания: гиперчувствительность, острые заболевания печени, беременность, кормление грудью.

Вирусные поражения кожных покровов встречаются при инфицировании ВИЧ часто, и активизируется, как правило, вирус герпеса. Герпесвирус может проявлять и усиливать субклиническую ВИЧ-инфекцию. Герпетическая инфекция может иметь атипичную клинику и персистирующее тяжелое течение. Сыпь часто имеет десиминированный характер и без лечения приводит к формированию хронических язв во рту, на лице, в области половых органов. Опоясывающий лишай может быть ранним симптомом СПИДа у лиц, принадлежащих к группе риска. Следует учитывать потенциальную воздушно-капельную передачу *varicella* и *herpes zoster*, особенно в помещениях, где большая часть больных иммуносупрессивна. При вирусных поражениях кожи у лиц, инфицированных ВИЧ, используют наиболее часто ацикловир. В классификации противовирусных средств ацикловир занимает определенное место, которое следует знать студентам для определения показаний к применению и механизма действия, особенно при комбинированном назначении лекарственных средств. Существует несколько классификаций противовирусных средств, некоторые приведены ниже.

*Классификация противовирусных препаратов в зависимости от направленности эффекта:*

ДНК-содержащие вирусы:

1. Вирус простого герпеса – ацикловир, видарабин, вилацикловир, трифлуридин, фоскарнет.

2. Цитомегаловирус – ганцикловир, фоскарнет.

3. Вирус опоясывающего лишая и ветряной оспы – ацикловир, фоскарнет.

4. Вирус натуральной оспы – метисазон.

5. Вирус гепатитов В и С – интерфероны.

РНК-содержащие вирусы:

1. Вирус иммунодефицита человека – зидовудин (классификация антиретровирусных средств представлена выше).

2. Вирус гриппа типа А – мидантан, ремантадин.

3. Вирус гриппа типов А и В – арбидол.

4. Респираторно-синцитиальный вирус – рибамидил.

*Классификация противовирусных препаратов по происхождению:*

1. Производные пурина и пиримидина – зидовудин, ацикловир, видарабин, ганцикловир, трифлуридин, идоксуридин.

2. Производные липидов – саквинавир.

3. Производные адамантана – адапромин, мидантан, ремантадин.

4. Производные ладолкарболовой кислоты – фоскарнет.

5. Производные тиосемикарбазона – метисазон.

6. Противовирусные препараты растительного происхождения – флакозид, алпизарин, хелепин, мегосин, госсипол.

7. Препараты, продуцируемые клетками макроорганизма – интерферон лейкоцитарный, интерферон альфа, интерферон бета.

8. Интерфероногены – криданомод, тилорон, полудан, арбидол, неовир.

9. Вакцины и сыворотки: **вакцины** содержат живые, ослабленные и убитые вирусы, которые способствуют образованию специфических антител (корь, грипп, оспа, полиомиелит и др.). Применяют для профилактики заболеваний в плановом порядке. **Сыворотки** содержат готовые антитела для борьбы с вирусом (получают иммунизацией животных и доноров). Применяют экстренно (профилактически и терапевтически) в случае опасности развития заболеваний при контакте с больным животным или человеком (бешенство, геморрагическая лихорадка, энцефалиты клещевые).

Ацикловир является синтетическим аналогом пуриновых нуклеозидов. После поступления в инфицированные клетки, содержащие вирусную тимидинкиназу, ацикловир фосфорилируется и превращается в ацикловира монофосфат, который под влиянием клеточной гуанилаткиназы преобразуется в дифосфат, и затем под действием нескольких клеточных ферментов – в трифосфат. Ацикловира трифосфат взаимодействует с вирусной ДНК-полимеразой, включается в цепочку вирусной ДНК, вызывает

обрыв цепи и блокирует дальнейшую репликацию вирусной ДНК без повреждения клеток хозяина. При длительном лечении или повторном применении ацикловира у больных с выраженным иммунодефицитом развивается устойчивость вирусов к ацикловиру. В большинстве клинических изолятов, полученных от ацикловир-резистентных больных, обнаруживается относительный дефицит вирусной тимидинкиназы, либо нарушение структуры вирусной тимидинкиназы или ДНК-полимеразы. При герпесе ацикловир предупреждает образование новых элементов сыпи, снижает вероятность кожной диссеминации и висцеральных осложнений, ускоряет образование корок, снижает боль в острой фазе опоясывающего герпеса. Оказывает иммуностимулирующее действие. При приеме внутрь ацикловир частично абсорбируется из кишечника, биодоступность – 20% (15–30%), не зависит от лекарственной формы, снижается с увеличением дозы; пища не оказывает значимого влияния на всасывание ацикловира. Связывание с белками низкое (9–33%). Проходит через гемато-энцефалический барьер, плацентарный барьер, обнаруживается в грудном молоке. Хорошо проникает в органы, ткани и жидкости организма, включая головной мозг, почки, печень, легкие, водянистую влагу, слезную жидкость, кишечник, мышцы, селезенку, матку, слизистую оболочку и секрет влагалища, сперму, спинно-мозговую жидкость, содержимое герпетических пузырьков. Наиболее высокие концентрации обнаруживаются в почках, печени и кишечнике. Концентрация в спинно-мозговой жидкости составляет 50% таковой в плазме крови. Ацикловир метаболизируется в печени под действием алкоголь- и альдегиддегидрогеназы и, в меньшей степени, альдегидоксидазы в неактивные метаболиты. Основной путь выведения через почки клубочковой фильтрации и канальцевой секреции. При приеме внутрь в неизменном виде выводится примерно 14%, при внутривенном введении 45–79%. Основной метаболит, обнаруживаемый в моче – 9-карбокситоксиметилгуанин. Период полувыведения при приеме внутрь у взрослых – 2,5–3,3 часа. Период полувыведения при внутривенном введении: у взрослых – 2,9 ч, у детей и подростков от 1 года до 18 лет – 2,6 ч, у детей в возрасте до 3 месяцев – 3,8 ч (при введении внутривенно капельно 10 мг/кг в течение 1 ч 3 раза в сутки). Показания к применению: первичные и рецидивирующие инфекции кожи и слизистых оболочек, вызванные вирусом простого герпеса (типа 1 и 2), включая генитальный герпес,

герпетические поражения у больных иммунодефицитом (лечение и профилактика); опоясывающий лишай, ветряная оспа. Так как, ацикловир часто применяется в клинической практике следует учитывать следующие побочные явления, возникающие при курсовом назначении: анорексия, тошнота и/или рвота, диарея, боль в животе; головокружение, признаки энцефалопатии (спутанность сознания, галлюцинации, судороги, тремор, кома), делирий, угнетенное состояние или психоз (неврологические нарушения обычно наблюдаются у пациентов с предрасполагающими состояниями); недомогание, головная боль, головокружение, агитация, сонливость; анемия, нейтропения/нейтрофилия, тромбоцитопения, тромбоцитоз, лейкоцитоз, гематурия, гемолиз, снижение давления: транзиторное повышение уровня азота мочевины в крови и уровня креатинина в сыворотке крови.

СПИД-ассоциированная саркома Капоши клинически проявляется широко распространенными элементами на коже и слизистой оболочке. Клиника представлена овальными синюшно-фиолетовыми инфильтратами, на туловище, голове и шее. Характерна генерализованная полилимфоденопатия. Наиболее часто применяют альфа-интерферон. Фармакологическое действие – противовирусное, иммуномодулирующее, противоопухолевое, антипролиферативное. Препятствует вирусному инфицированию клеток, изменяет свойства клеточной мембраны, предотвращает адгезию и проникновение вируса внутрь клетки. Иницирует синтез ряда специфических ферментов, нарушает синтез вирусной РНК и белков вируса в клетке. Изменяет цитоскелет мембраны клетки, метаболизм, предотвращая пролиферацию опухолевых клеток. Оказывает модулирующее влияние на синтез некоторых онкогенов, приводящее к нормализации неопластической трансформации клеток и ингибированию опухолевого роста. Стимулирует процесс презентации антигена иммунокомпетентным клеткам, модулирует активность киллеров, участвующих в противовирусном иммунитете. При внутримышечном введении скорость абсорбции из места введения неравномерна. Время достижения максимальной концентрации в плазме крови составляет 4–8 ч. В системном кровотоке распространяется 70% введенной дозы. Период полувыведения – 4–12 ч (зависит от вариабельности абсорбции). Выводится в основном почками путем клубочковой фильтрации. Применение вещества интерферон альфа: волосатоклеточный лейкоз, хронический миелолейкоз, вирусный гепатит В, вирус-

ный активный гепатит С, первичный (эссенциальный) и вторичный тромбоцитоз, переходная форма хронического гранулоцитарного лейкоза и миелофиброза, множественная миелома, рак почки; связанная со СПИДом саркома Капоши. Противопоказания: гиперчувствительность, тяжелые заболевания сердца (в т.ч. в анамнезе), острый инфаркт миокарда, выраженные нарушения функции печени, почек или системы кроветворения, эпилепсия и/или другие нарушения функций нервной системы; хронический гепатит на фоне декомпенсированного цирроза печени; хронический гепатит у больных, получающих или незадолго до этого получавших терапию иммунодепрессантами. Побочные действия: вялость, лихорадка, озноб, потеря аппетита, мышечные боли, головная боль, боли в суставах, потливость, тошнота, рвота, изменение вкусовых ощущений, сухость во рту, потеря массы тела, диарея, боли в животе, запоры, метеоризм, повышенная перистальтика, изжога, нарушение функции печени, гепатит, головокружение, расстройства зрения, ишемическая ретинопатия, депрессия, сонливость, нарушение сознания, нервозность, нарушение сна, кожные аллергические реакции (сыпь, зуд).

#### Список литературы

1. Арлыт А.В. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В.Арлыт [и др.] // International Journal on Immunorehabilitation (Международный журнал по иммунореабилитации). – 2009. – Т. 11. – №1. – С. 142–142.
2. Бондаренко Д.А. Моделирование патологических состояний кожи у крыс и мышей / Д.А. Бондаренко [и др.] // Цитокины и воспаление. – 2010. – Т.9. – № 4. – С. 28–31.
3. Дугин С.Ф. Исследование роли нейро – гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
4. Ивашев М.Н. Антигипоксический эффект производного фенотиазина МИКС-8 / М.Н. Ивашев, Г.В. Масликова, К.Х. Саркисян // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2012. – №2. – С. 74–76.
5. Ивашев М.Н. Особенности кардиогемодинамики при применении золетила у лабораторных животных / М.Н. Ивашев [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – №4(123). – Вып. 17/1. – С. 168–171.
6. Масликова Г.В. Роль селена и его соединений в терапии цереброваскулярных заболеваний / Г.В. Масликова, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. – №3. – С. 94–96.
7. Савенко И.А. Фармакологическое исследование влияния когитума на моделированную патологию желудка крыс / И.А. Савенко, А.В. Крищенко, А.В. Сергиенко, М.Н. Ивашев // Биомедицина. – 2010. – № 5. – С. 123–125.
8. Саркисян К.Х. Фармакотерапия аритмий / К.Х. Саркисян, М.Н. Ивашев // Новая аптека. Аптечный ассортимент. – 2009. – № 8. – С. 43–45.
9. Сергиенко А.В. Фармакологическое изучение алфлутопа, как хондропротектора в эксперименте / А.В. Сергиенко, М.Н. Ивашев // Научно-практическая ревматология. – 2004. – №2. – С. 140.
10. Сергиенко А.В. Влияние метронидазола и ликопида на экспериментальное воспаление / А.В. Сергиенко, М.У. Алиева, К.Т. Сампиева, М.Н. Ивашев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – №8. – С. 68–74.

УДК 615.2/3.03:37

**КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ ПРОТИВОЯЗВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ****Зацепина Е.Е., Арльт А.В., Куянцева А.М., Сергиенко А.В., Лысенко Т.А.,  
Савенко И.А., Саркисян К.Х., Ивашев М.Н.***ГБОУ ВПО «Пятигорская ГФА» Минздравсоцразвития России, Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru*

В настоящей статье представлен материал, который отражает эволюцию терапевтического подхода в лечении язвенного процесса в желудочно-кишечном тракте, ассоциированного с излишней продукцией соляной кислоты (Маастрихтские соглашения гастроэнтерологов с 90-х годов прошлого столетия до настоящего времени).

**Ключевые слова:** клиническая фармакология, образовательный процесс**CLINICAL PHARMACOLOGY OF ANTIULCER PREPARATIONS  
IN EDUCATIONAL PROCESS OF STUDENTS****Zatsepina E.E., Arlt A.V., Kuyantseva A.M., Sergienko A.V., Lysenko T.A.,  
Savenko I.A., Sarkisyan K.H., Ivashev M.N.***Pyatigorsk State Pharmaceutical Academy, Pyatigorsk, e-mail: ivashev@bk.ru*

In the present article the material which reflects evolution of a therapeutic approach in treatment of ulcer process in zheludochno – the intestinal path, associated with excessive production of hydrochloric acid (The Maastricht agreements of gastroenterologists from 90th years of last century so far) is presented.

**Keywords:** clinical pharmacology, educational process

На сегодняшний день нет общепринятой классификации язвенной болезни, но в клинической практике выделяется язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, ассоциированная или неассоциированная с *Хеликобактер пилори* (*Helicobacter pylori*), медикаментозные и симптоматические язвы.

Собственно сам патогенез язвенной болезни представляет собой сложное мультифакторное сочетание и характеризуется гетерогенностью, хроникой, различной периодичностью рецидивирования, порой непредсказуемыми вариантами течения, прогрессирования, у части пациентов возможно развитие серьезных осложнений. В развитии заболеваний желудочно-кишечного тракта экспериментально доказано участие центральной нервной системы, изменение кардиогемодинамики, нейро-гуморальных систем, кожно-висцеральных рефлексов и др. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Внимание к проблеме язвенных патологий желудочно-кишечного тракта определено не только повсеместным распространением данной болезни (до 15% взрослого населения), но и отсутствием достаточно надежной терапии, приводящей к вспышкам рецидивов заболевания.

Первые показания к эрадикационной терапии язвенной болезни обсуждались на Всемирном конгрессе гастроэнтерологов в Австралии (г. Сидней) в 1990 г. В то время терапия антагонистами H<sub>2</sub>-рецепторов считалась наиболее эффективной. Позднее

в США было решено к антисекреторным препаратам добавить антибиотики. Затем в 1996 г. на первом Маастрихтском консенсусе гастроэнтерологов, был сформирован алгоритм лечения пациентов с данной патологией. На втором Маастрихтском консенсусе в 2000 г., сократили количество схем антихеликобактерной терапии и предложили (для стран ЕС) в клинике использовать (не менее 7 дней) в качестве терапии первой линии две схемы лечения: в качестве базового препарата – один из ингибиторов протонной помпы или блокатор H<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов с двумя антибиотиками (кларитромицин + амоксициллин или метронидазол). Последующее совершенствование клинических схем по лечению патологий гастродуоденальной зоны прослеживалось так же в Московских соглашениях. В 2006 г. стали доступны данные о результатах третьего Маастрихтского соглашения. В 2011 г. были проведены ряд конгрессов гастроэнтерологов, последний из которых, проведенный с 22 по 26 октября в Стокгольме принято называть четвертым Маастрихтским соглашением. В образовательном процессе на кафедре клинической фармакологии со студентами обсуждаются варианты линий клинических подходов антихеликобактерной терапии хеликобактерассоциированной язвенной болезни:

1. Один ингибитор протонной помпы (ИПП, например омепразол 20-40 мг) + кларитромицин (500 мг) + амоксициллин (1000 мг) или метронидазолом

(400–500 мг). Два раза в день в течение от 7 до 10 дней, с последующей трёхнедельной монотерапией ИПП.

2. Квадротерапия. При отсутствии эрадикации хеликобактерий после лечения тройной терапией первой линии. Один ингибитор протонной помпы (два раза в день) + висмута трикалия дицитрат (120 мг 4 раза в день) + метронидазол (400–500 мг три раза в день) + тетрациклин (50 мг 4 раза в день). Продолжительность терапии 7 дней.

3. Терапия проводится при отсутствии эрадикации хеликобактерий после проведения терапии второй линии по клинической схеме: один из ингибиторов протонной помпы в стандартной дозе, висмута трикалия дицитрат (240 мг), фуразолидон (200 мг). Все препараты принимаются два раза в день. Продолжительность лечения 7 дней.

При выборе клинической схемы лечения язвенных патологий хеликобактерассоциированных, решающим было то, что у большей части пациентов тройная антихеликобактерная терапия увеличивает возможность добиться полноценной эрадикации, а это значит уменьшить количество препаратов, нивелировать появления побочных действий и что немаловажно уменьшить финансовую нагрузку при такой схеме лечения. И надо так же отметить, что прием фуразолидона приводит к большему проявлению побочных эффектов, чем метронидазол (Маастрихтские соглашения подтверждают целесообразность применения метронидазола для эрадикации *Helicobacter pylori*).

Выстраиваемая клиническая схема – алгоритм терапии язвенной болезни должна делать упор на проявление максимального эффекта и вместе с тем снижать вероятность проявления возможных побочных

осложнений, а так же учитывать индивидуальные особенности конкретного больного. При этом клинический фармаколог должен уметь отслеживать целесообразность и своевременность коррекций в схемах лечения патологий желудочно-кишечного тракта.

#### Список литературы

1. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В. Арлыт [и др.] // *International Journal on Immunorehabilitation* (Международный журнал по иммунореабилитации). – 2009. – Т. 11. – №1. – С. 142–142.
2. Моделирование патологических состояний кожи у крыс и мышей / Д.А. Бондаренко [и др.] // *Цитокины и воспаление*. – 2010. – Т.9. – №4. – С. 28–31.
3. Дугин С.Ф. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // *Информационный бюллетень РФФИ*. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
4. Ивашев М.Н. Антигипоксический эффект производного фенотиазина МИКС-8 / М.Н. Ивашев, Г.В. Масликова, К.Х. Саркисян // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. – 2012. – №2. – С. 74–76.
9. Особенности кардиогемодинамики при применении золетила у лабораторных животных / М.Н. Ивашев [и др.] // *Научные ведомости Белгородского государственного университета*. – 2012. – №4(123). – Вып. 17/1. – С. 168–171.
10. Маршалкин М.Ф. Прямое подтверждение лучшей усвояемости нативных белков по сравнению с денатурированными / М.Ф. Маршалкин, М.Н. Ивашев, А.В. Сергиенко, Я.Н. Кучерявая // *Успехи современного естествознания*. – 2003. – №2. – С. 64–67.
11. Масликова Г.В. Роль селена и его соединений в терапии цереброваскулярных заболеваний / Г.В. Масликова, М.Н. Ивашев // *Биомедицина*. – 2010. – №3. – С. 94–96.
12. Савенко И.А. Фармакологическое исследование влияния когитума на моделированную патологию желудка крыс / И.А. Савенко, А.В. Крищенко, А.В. Сергиенко, М.Н. Ивашев // *Биомедицина*. – 2010. – № 5. – С. 123–125.
13. Саркисян К.Х. Фармакотерапия аритмий / К.Х. Саркисян, М.Н. Ивашев // *Новая аптека. Аптечный ассортимент*. – 2009. – № 8. – С. 43–45.
14. Сергиенко А.В. Влияние метронидазола и ликопида на экспериментальное воспаление / А.В. Сергиенко, М.У. Алиева, К.Т. Сампиева, М.Н. Ивашев // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2009. – №8. – С. 68–74.

## СПОРТИВНЫЙ ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

<sup>1</sup>Лобанов В.Г., <sup>2</sup>Софьин В.С.

<sup>1</sup>Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова;

<sup>2</sup>Саратовский филиал Самарского негосударственного медицинского института «Реавиз»,  
Саратов, e-mail: dr.sofyin@yandex.ru

В статье показана роль спортивного туризма в здоровьесберегающих технологиях обучения студентов. Дано определение здоровьесберегающих технологий, её экономическая составляющая в образовательном процессе, увеличении коэффициента полезного использования здоровья с 3–5 до 20–25%. Выявлены особенности спортивного туризма, не только как вида спорта, но и особого социума с неформальными характеристиками. Психофизиологические наблюдения за студентами, занимающимися спортивным туризмом, выявили у них большую резистентность к стрессорным ситуациям по сравнению с контрольными группами, ведущими малоактивный образ жизни. Показано большое значение спортивного туризма в формировании активной жизненной позиции, коммуникабельности, соматического здоровья. Занятия спортивным туризмом создают необходимую психофизиологическую и соматическую платформу для людей экстремальных профессий.

**Ключевые слова:** здоровье населения, коэффициент полезного использования здоровья, спортивный туризм, здоровьесберегающие технологии, неформальные группы

## SPORTS TOURISM AS A MEANS OF IMPLEMENTING HEALTH SAVING EDUCATIONAL TECHNOLOGY STUDENTS

<sup>1</sup>Lobanov V.G., <sup>2</sup>Sofin V.S.

<sup>1</sup>Saratov State Agrarian University n. a. N.I. Vavilov, Saratov;

<sup>2</sup>Saratov branch of Samara non-State Medical Institute «Reaviz», Saratov, e-mail: dr.sofyin@yandex.ru

The article shows the role of sports tourism in health saving educational technology students. Definition of health saving technology, her economic component in the educational process, increasing the efficiency of health, with 3–5 to 20–25%. Identified characteristics of sport tourism, not only as a sport, but a special society with informal specifications. Physiological monitoring of students involved in sports tourism revealed they have greater resistance to stressory situations compared to control groups, lead quiet lives. Shows the importance of sports tourism in the formation of the active life position, sociability, somatic health tourism-sport Classes provide the necessary platform for psychophysiological and somatic people extreme professions.

**Keywords:** public health, efficiency of health, sports tourism, health saving technology, informal groups

С точки зрения Всемирной организации здравоохранения здоровье – «это не только отсутствие болезни как таковой, а состояние полного физического, душевного и социального благополучия». Таким образом, здоровье человека рассматривается как качество социальное. В Российской Федерации до сих пор здоровье населения рассматривается исключительно с позиций медико-санитарной статистики, то есть учитываются только основные показатели биологического здоровья – смертность, рождаемость, продолжительность жизни и так далее. Эта статистика выявляет весьма неблагоприятную картину, в том числе и по состоянию здоровья студентов [2], однако не показывает всех многогранных аспектов общественного здоровья и путей его формирования.

Одна из целей обучения в вузе – подготовка специалистов, способных в процессе трудовой деятельности создавать прибавочный продукт. При этом предполагается, что его объём превзойдёт объём средств, затраченных на образование. Это означает, что выпускники вуза в течение десятилетий

должны плодотворно трудиться, не отягощаясь при этом проблемами собственного здоровья.

По мнению многих специалистов при рассмотрении будущей профессиональной деятельности крайне необходимо учитывать состояние его здоровья [1, 3]. В США коэффициент полезного использования здоровья составляет около 20%, в России только 3–5% работающих соответствуют этому уровню.

Исходя из сегодняшней социально-экономической обстановки в нашей бурно развивающейся стране физическое здоровье является абсолютно незаменимым условием для достижения высокого профессионализма, успешной карьеры.

Вот почему столь актуально в настоящее время внедрение здоровьесберегающих технологий в процесс обучения в вузе.

Под здоровьесберегающими, а точнее, здоровьесформирующими технологиями обучения понимаются такие, которые позволяют будущим выпускникам вузов не только сберечь, но и улучшить своё физическое состояние, утвердиться в отказе от

вредных для здоровья привычек, воспитать у себя культуру здоровья, действенную мотивацию к ведению здорового образа жизни [5]. Немаловажное значение при этом имеет и отношение самих студентов к здоровому образу жизни, которое в настоящее время приобретает нигилистический характер [4].

**Целью наших исследований** было показать, что спортивный туризм, является один из немногих видов любительской спортивной деятельности, способный дать устойчивую мотивацию к ведению здорового образа жизни.

В начале, целесообразно дать чёткое определение понятию «спортивный туризм». Под туризмом понимается род занятий, предполагающий выезд (выход) из мест постоянного проживания, но не связанный ни с какой производственной деятельностью. Спортивная же составляющая туризма заключается в преодолении естественных природных препятствий: населённой местности, бездорожья, лесов, болот, водных преград, горных перевалов, осыпных, ледовых и скальных рельефов.

Спортивный (или как его называют в зарубежных источниках, экстремальный) туризм принципиально отличается от популярного в настоящее время рекреационного туризма, являющегося, как правило, видом комфортного отдыха. Спортивный туризм предполагает прохождение определённого, заранее заявленного и утверждённого маршрута, протяженностью до 200–250 км за определённое время. Маршрут, как правило, проходится в автономном режиме, то есть всё необходимое снаряжение, горючее и продукты питания участники похода несут на себе в рюкзаках от начального пункта. Вес рюкзаков достигает 30–40 кг. Прохождение маршрута предполагает минимальный уровень комфорта, который может обеспечить жизнь в палатке, готовка пищи на костре, на примусе или на газовой горелке.

В группу нашего наблюдения и исследований входили молодые люди 15–25 человек в возрасте от 18 до 23 лет со спортивным стажем от 1 года до 5 лет. Все студенты Саратовского аграрного университета и Саратовского медицинского университета. Каждый имел в своей туристической биографии несколько маршрутов различной категории сложности и соответственно определённый круглогодичный тренировочный цикл главным образом «на природе», реже в спортивном зале.

Все туристы регулярно проходили медицинское обследование и допускались к участию в походах при отсутствии противопоказаний. Исследования осуществлялись на протяжении 5 лет.

Путем тестирования были выявлены мотивационные и социальные аспекты, побуждающие студентов вузов заниматься спортивным туризмом. Нами проводилось сравнение показателей заболеваемости туристов по сравнению с контрольными группами студентов, не занимающихся спортом или занимающихся игровыми видами спорта. Проводились психофизиологические исследования по общепринятой методике, направленные на выявление устойчивости к стрессорным состояниям и длительным психоэмоциональным нагрузкам в период сессии. Также были проанализированы показатели успеваемости и общественной активности спортивных туристов в сравнении с аналогичными контрольными группами.

Наши наблюдения показали, что в спортивный туризм приходят молодые люди, не нашедшие себя в игровых или других видах спорта, но желающие получить необходимый им объём физической нагрузки. Кроме того, туристские мероприятия, такие как тренировки, походы, соревнования и непосредственно связанные с ними виды активности, явились для них действенной альтернативой формой общения. Туризм способствует социализации тех, кто не может или не желает самоутвердиться на спортивной площадке или ринге или искать единомышленников в клубно-дискотечной, «тусовочной» обстановке.

В этом плане правомерно вспомнить незаслуженно забытые научно-педагогические работы М.Б. Кордонского и В.И. Ланцберга, посвященные психологическим и социальным аспектам межличностных отношений в молодёжной среде. Авторы доказали громадный позитивный педагогический потенциал неформальных групп, то есть тех микросоциумов, базирующихся на межличностных отношениях в условиях совместной деятельности или даже бездеятельности.

Наши наблюдения показывают, что туристическая группа – идеальная неформальная группа. В сложных туристских походах их участникам приходится преодолевать самые различные экстремальные ситуации, связанные с погодными условиями, особенностями рельефа и трудностями человеческих взаимоотношений. И даже поиск острых ощущений некоторыми из участников в большинстве случаев носит социально приемлемый характер.

Психофизиологические наблюдения за студентами, активно занимающимися спортивным туризмом показали, что они обладают гораздо большей резистентностью к стрессорным ситуациям, которые являются неотъемлемой частью студенческой жизни.

ни, по сравнению со студентами контрольных групп.

Анализ заболеваемости свидетельствует о том, что спортивные туристы имеют лучшие показатели соматического здоровья, достоверно реже болеют ОРВИ, значительно реже получают серьёзные травмы по сравнению с игровыми видами спорта и единоборствами.

В ходе наших социологических наблюдений были выявлены значительно лучшие показатели успеваемости спортивных туристов, более значительная общественная активность, здоровый конформизм, лучшие карьерные перспективы. Так практически все члены секции спортивного туризма после окончания ВУЗов продолжили дальнейшее обучение в магистратурах и аспирантурах, чего нельзя сказать о студентах, ведущих «богемский» образ жизни или серьёзно занимающихся игровыми видами спорта и единоборствами.

### Заключение

Наши многолетние наблюдения и исследование показали, что спортивный туризм, развиваемый в формате студенческой спортивной секции – это не сколько хобби, занятие во вне учебное время, сколько образ мировосприятия, образ жизни. Разумеется спортивный туризм – не самое радикальное средство в профилактике девиантного или асоциального поведения. Более того, вследствие необходимости иногда длительного пребывания вдали от центров цивилизации и от её привычных благ, для занятия туризмом нужны люди со способностью жить и трудиться в коллективе, подчиняться требованиям дисциплины и указаниям руководителя.

Спортивный туризм как никакая другая спортивная деятельность создаёт мотива-

цию для здорового образа жизни не только в физическом, но и психоэмоциональном смысле. Объективно это подтверждается лучшими показателями соматического здоровья, у студентов, занимающихся спортивным туризмом, их более высокой психоэмоциональной устойчивостью в стрессорных ситуациях, коммуникабельностью, позитивной социальной активностью.

Продолжительное и успешное занятие экстремальным туризмом укрепляет характер, делает людей самостоятельными и способными принимать решения и брать на себя ответственность в критических ситуациях. Такие качества нужны всем людям на всех рабочих местах и должностях, но особенно необходимы они для работников, специальность которых связана с длительными экспедициями или пребыванием в удалённых районах нашей страны: биологов, лесоводов, геологов, врачей и спасателей МЧС и т.п.

Все изложенное однозначно доказывает необходимость включения спортивного туризма в здоровьесберегающие технологии обучения студентов в вузах.

### Список литературы

1. Акчурин Б.Г. Проблемы организации деятельности высшей школы по формированию физического здоровья студентов: дис. ... канд. – Уфа, 1996. – С. 132.
2. Егорычев А.О., Пендик Б.Н. Здоровье студентов с позиций профессионализма // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №2. – С. 32–35.
3. Козин Э.М., Блинова Н.Г., Литвинова Н.А. Основы индивидуального здоровья человека: учеб. пос. для студ. вузов. – М.: ВЛАДОС, 2000. – С. 192.
4. Сорокина В.М., Сорокин Д.Ю. Особенности формирования у студентов отношения к здоровому образу жизни. // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №1. – С. 20–21.
5. Тверская Н.В. Здоровьесберегающий подход в развитии успешности ученика // Вовремя. – 2005. – №2. – С. 40–44.

УДК 616.61-78

**КОРРЕКЦИЯ ОРГАНЫХ ДИСФУНКЦИЙ ПРИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМАХ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА****Смагин А.А., Наборщиков Д.А., Стрельцова Е.И., Верещагин Е.И., Демура А.Ю.***Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии  
Сибирского отделения РАМН, Новосибирск;**ГБУЗ «Городская новосибирская областная клиническая больница», Новосибирск;**ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»**Минздравоохранения России, Новосибирск*

Целью данного исследования явилось изучение эффективности продлённой заместительной почечной терапии (ПЗПТ) в лечении тяжелых деструктивных форм острого панкреатита, а также уровня свободной плазменной ДНК, как маркера эндотоксикоза и её динамики в зависимости от проводимой терапии. В процессе лечения отмечена существенная положительная динамика уровня свободной плазменной ДНК, лабораторных показателей и течения основного патологического процесса в группе пациентов, которым на фоне основной терапии проводились сеансы ПЗПТ. Свободная плазменная ДНК является наиболее надёжным, ранним и стойким маркером эндотоксикоза. Использование ПЗПТ у пациентов с тяжелыми деструктивными заболеваниями поджелудочной железы позволяет снизить явления эндотоксикоза к 3-м суткам.

**Ключевые слова:** панкреатит, сепсис, ДНК, гемодиализация**CORRECTION OF ORGAN DYSFUNCTION IN DESTRUCTIVE FORMS OF ACUTE PANCREATITIS****Smagin A.A., Naborshikov D.A., Streltsova E.I., Vereshchagin E.I., Demura A.U.***Scientific research institute of a clinical and experimental lymphology**The Siberian branch of the Russian Academy of Medical Science, Novosibirsk;**Novosibirsk regional clinical hospital, Novosibirsk;**Novosibirsk state medical university, Novosibirsk*

The aim of this study was to examine the effectiveness of continuous renal replacement therapy (CRRT) in the treatment of severe destructive forms of acute pancreatitis, as well as the level of free plasma DNA as a marker of endotoxemia and its dynamics depending on the therapy. During the course of treatment was a significant positive trend of the level of free plasma DNA, laboratory parameters and the flow of the main pathological process in patients who are on the background of basic therapy sessions were conducted CRRT. The free plasma DNA is the most reliable, early and persistent marker of endotoxemia. Using CRRT in patients with severe destructive disease of the pancreas reduces the effects of endotoxemia in the 3rd day.

**Keywords:** pancreatitis, sepsis, DNA, hemodiafiltration

Лечение тяжелых деструктивных форм панкреатита и связанного с ним сепсиса является одной из наиболее важных проблем современной клинической медицины и, в первую очередь, реаниматологии. Несмотря на углубление знаний патофизиологических процессов, появление новых генераций антибактериальных препаратов, совершенствование технологий жизнеобеспечения, хирургическую тактику, тяжелый панкреонекроз с сепсисом остается одной из причин летальности в отделениях реанимации и интенсивной терапии, особенно в случае развития септического шока.

В последние годы начато целенаправленное исследование методов продлённой заместительной почечной терапии (ПЗПТ) с целью прямой элиминации провоспалительных цитокинов и других веществ – медиаторов воспаления. Среди этих методов наиболее перспективной представляется гемодиализация, которая достаточно эффективно воздействует как на уремические нарушения гомеостаза, так и на свойствен-

ную системно-воспалительной реакции сложную эндотоксемию [1–6, 13].

Предшествующими исследованиями показано, что лечение гемодиализацией обеспечивает удовлетворительный клиренс ключевых медиаторов сепсиса и шока, таких как TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6 [7, 9, 10].

Особый интерес представляет уровень свободной плазменной ДНК у пациентов при сепсисе. Согласно современным представлениям ДНК может освобождаться из апоптотических и некротических клеток, а также иметь бактериальную природу [15–18]. При сепсисе апоптоз играет значимую роль, и свободная ДНК в повышенном количестве всегда определяется при септических состояниях и особенно септическом шоке. [19]. Рядом исследований было показано, что именно уровень свободной ДНК является прогностическим критерием летального исхода при сепсисе [20–22]. Существуют исследования, в которых было установлено, что фрагменты бактериальной ДНК способны индуцировать синдром

системной воспалительной реакции и септический шок так же как и бактериальные липополисахариды [23].

**Цель исследования.** Оптимизация интенсивной терапии у больных с тяжёлыми формами острого деструктивного панкреатита на основе использования продлённой заместительной почечной терапии.

### Материалы и методы исследования

Исследование включает результаты лечения 60 пациентов с деструктивными формами острого панкреатита. Критерии включения: наличие клинических и лабораторных признаков деструктивного панкреатита, наличие признаков тяжёлого сепсиса/септического шока, тяжесть состояния по шкале APACHEII, показатели оценки от 15 до 24 баллов. Критерии исключения: наличие злокачественных заболеваний, хроническая почечная, печеночная, сердечно-сосудистая недостаточности в стадии декомпенсации, проведение сеансов острого диализа у пациентов в группе контроля при развитии у них анурии.

Исследование включало в себя три этапа:

Первый этап – проведение стратификации обследованных больных.

Второй этап – анализ клинических данных, лабораторных показателей, состояния иммунной системы в динамике, начиная с момента поступления пациента в ОРИТ, и далее в течение всего процесса терапии в отделении реанимации, включая особенности течения послеоперационного периода обследованных больных.

Третий этап – оценка качества интенсивной терапии, при включении ПЗПТ у больных с деструктивным панкреатитом.

В зависимости от характера проводимой интенсивной терапии, больные с деструктивными формами панкреатита были распределены на две группы: 1 группа (основная) – больные с деструктивными формами панкреатита, получающие стандартную интенсивную терапию, дополненную ПЗПТ в режиме высокообъёмной гемодиализации – 30 человек, 2 группа (сравнения) – больные с деструктивными формами панкреатита, получающие стандартную терапию – 30 человек.

**Таблица 1**

Распределение пациентов по возрасту

Возраст	Группа I (n = 30) с ПЗПТ	Группа II (n = 30) без ПЗПТ
20–40 лет	9	8
41–60 лет	12	14
61–80 лет	8	8
Более 80 лет	1	-
Средний возраст	48,7 ± 17,4	50,4 ± 18

Среди обследованных больных было 43 мужчины (72%) и 17 женщин (28%). Средний возраст мужчин составил 47,8 ± 14,3 года, а женщин 54,6 ± 26 лет.

Исследование включало в себя три этапа:

Первый этап – проведение стратификации обследованных больных.

Второй этап – анализ клинических данных, лабораторных показателей, в динамике, начиная с момента

поступления пациента в ОРИТ, и далее в течение всего процесса терапии в отделении реанимации, включая особенности течения послеоперационного периода обследованных больных.

Третий этап – оценка качества интенсивной терапии, при включении ПЗПТ у больных с деструктивным панкреатитом.

**Таблица 2**

Распределение пациентов по полу

Пол	Группа I (n = 30) с ПЗПТ	Группа II (n = 30) без ПЗПТ
Мужчины	19	24
Женщины	11	6

В зависимости от характера проводимой интенсивной терапии, больные с деструктивными формами панкреатита были распределены на две группы: 1 группа (основная) – больные с деструктивными формами панкреатита, получающие стандартную интенсивную терапию абдоминального сепсиса, дополненную ПЗПТ в режиме высокообъёмной гемодиализации – 30 человек, 2 группа (сравнения) – больные с деструктивными формами панкреатита, получающие стандартную терапию абдоминального сепсиса – 30 человек.

Референтную группу составили 20 доноров-мужчин, обследованных в отделении переливания крови и признанных практически здоровыми. Возраст доноров колебался от 31 до 54 лет и составлял в среднем 42,4 ± 2,1 г.

Методика проведения ПЗПТ:

1. Для создания сосудистого доступа у больных катетризовалась *v. femoralis* по методу Сельдингера, с последующей имплантацией в сосуд двухпросветного перфузионного катетера («Gam Cath Cateters», Германия).

2. ПЗПТ в режиме высокообъёмной гемодиализации выполняли на специальном гемопроцессоре «Prismaflex» («Gambro», Швеция). При проведении гемодиализации использовали стандартные наборы: «PrismaSetST-150» («Hospal», Франция). Терапию проводили с замещением более 50 мл/кг/ч. В качестве замещающего раствора использовались стандартные стерильные пакетированные растворы «Primasol 2» или «Kalilactasol».

3. Учитывая тяжесть состояния и, зачастую, наличие источников нестабильного гемостаза, антикоагуляция производилась путем продленной инфузии гепарина в дозе 250–1000 ЕД в час под контролем количества тромбоцитов и АПТВ.

Первые сеансы у больных в опытной группе начинались в течение первых суток поступления в ОРИТ и в дальнейшем повторялись в зависимости от клинической картины заболевания, параклинических данных и, при необходимости, хирургической тактики. После стабилизации состояния гемодиализация не проводилась.

### Результаты исследования и их обсуждение

Всего за время исследования выполнено 76 сеансов высокообъёмной гемодиализации. Средняя продолжительность одной процедуры составляла 22,8 ± 12,1 часов.

Отмечена существенная положительная динамика лабораторных показателей эндотоксикоза в группе пациентов,

которым на фоне терапии абдоминального сепсиса проводились сеансы ПЗПТ (табл. 3, 4).

**Таблица 3**

Динамика показателя ЛИИ (международные единицы) на фоне проводимой терапии в выделенных группах больных (M ± σ)

Группы больных	1 сутки	3 сутки	5 сутки	9 сутки	15 сутки
1 группа (с ПЗПТ)	11,8 ± 8,6	**9,2* ± 6,1	**6,3* ± 3,8	**5,2* ± 3,1	**4,5* ± 3,7
2 группа (без ПЗПТ)	11,6 ± 6,2	**10,3* ± 5	**7,1* ± 2,6	**8,9* ± 4,3	**7,7* ± 5,4

Примечания:

\* – статистически значимые различия с исходными данными ( $p < 0,05$ );

\*\* – статистически значимые различия между I и II группами ( $p < 0,05$ );

**Таблица 4**

Динамика свободной плазменной ДНК (международные единицы) на фоне проводимой терапии в выделенных группах больных (M ± σ)

Группы больных	1 сутки	3 сутки	5 сутки	9 сутки	15 сутки
1 группа (с ПЗПТ)	63,1 ± 29,7	**35,6* ± 9,5	**61,6* ± 30,5	**36,9* ± 9,8	**32,9* ± 8,8
2 группа (без ПЗПТ)	63,8 ± 30,4	**79,6* ± 45,8	**65,8* ± 17,6	**54,3* ± 18,2	**45,6* ± 15,7

Примечания:

\* – статистически значимые различия с исходными данными ( $p < 0,05$ );

\*\* – статистически значимые различия между I и II группами ( $p < 0,05$ );

В ряде случаев сеансы ПЗПТ сами по себе могут несколько увеличить концентрацию плазменной ДНК, однако уже через 30 мин после окончания процедуры это временное увеличение нивелируется [24]. Поскольку клиренс ДНК осуществляется преимущественно печенью и почками, эффект ПЗПТ может быть связан с нормализацией функции этих органов [25]. Это подтверждается сравнительной дина-

микой в группах уровня общего билирубина, лактата, креатинина, а также оценкой SOFA.

Уровень общего билирубина в обеих группах при поступлении превышал нормальные значения более чем в 1,5 раза. На фоне лечения с использованием ПЗПТ в 1 группе его показатели приходили к нормальным значениям к 3-м суткам, а во 2 группе только к 5-м суткам (рис. 1).

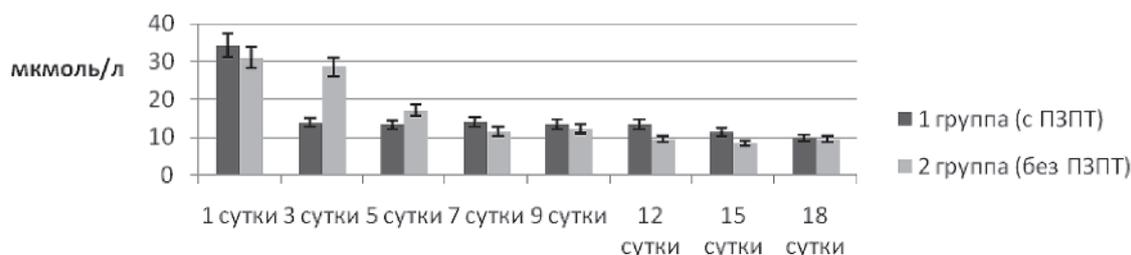


Рис. 1. Динамика уровня общего билирубина в крови на фоне проводимой терапии

Уровень лактата в обеих группах изначально превышал норму в 2,3 раза. В процессе лечения в 1 группе (с ПЗПТ) лактат при-

ходил к норме к 7-м суткам. Нормализация уровня лактата во 2 группе зафиксирована только к 18-м суткам (рис. 2).

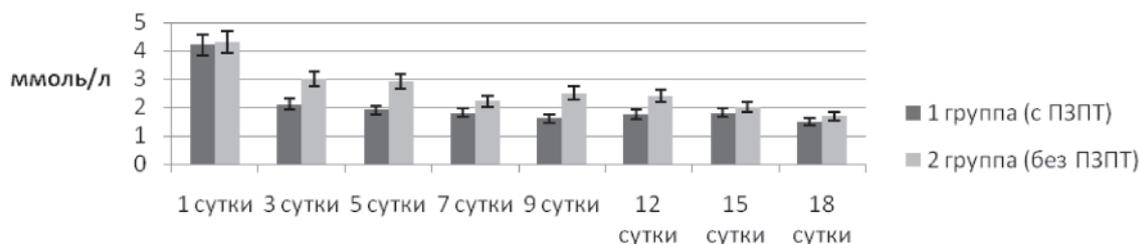


Рис. 2. Динамика уровня лактата крови на фоне проводимой терапии

Уровень креатинина у пациентов обеих групп при поступлении превышал норму до 1,7 раз. В 1 группе (с ПЗПТ) нормализа-

ция креатинина происходила к 9-м суткам, а у пациентов 2 группы (без ПЗПТ) лишь к 15-м суткам (рис. 3).

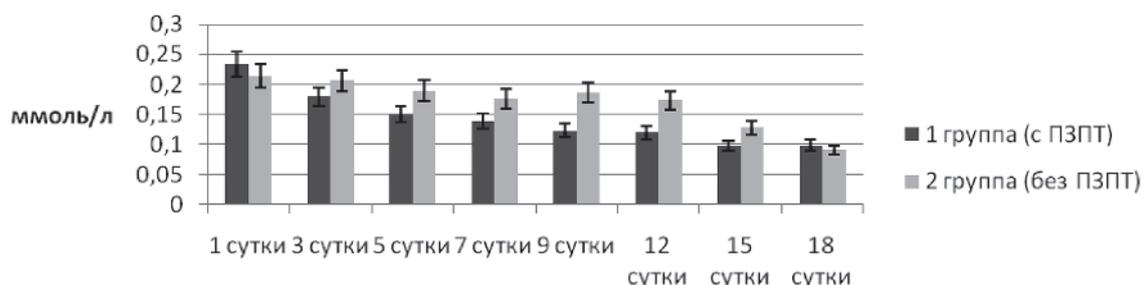


Рис. 3. Динамика уровня креатинина крови на фоне проводимой терапии

Выраженное снижение тяжести полиорганной дисфункции по шкале SOFA в процессе проводимой терапии наблюдалось у больных первой группы, которым в программу комплексной интенсивной терапии была

включена ПЗПТ в режиме высокообъемной CVVHDF, обеспечивающей раннюю стабилизацию гемодинамики, элиминацию эндотоксинов и коррекцию степени эндотоксикоза у больных в более ранние сроки (рис. 4).

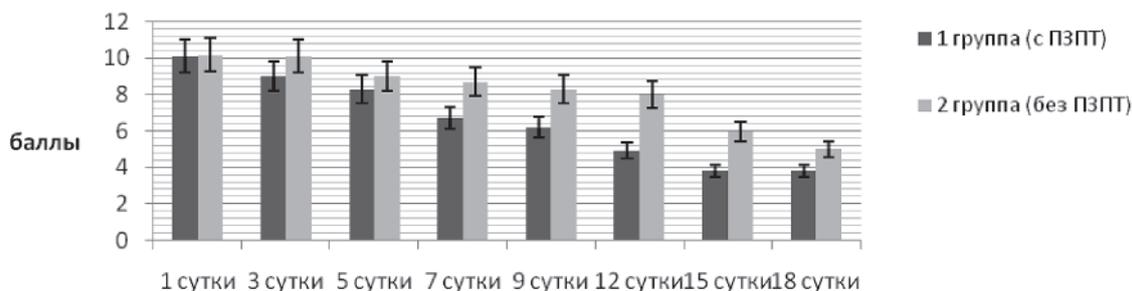


Рис. 4. Динамика тяжести полиорганной дисфункции по шкале SOFA на фоне проводимой терапии

Уровень свободной плазменной ДНК характеризовался длительным повышением, что позволяет считать её информативным критерием в оценке степени тяжести эндотоксикоза пациентов с тяжёлыми деструктивными формами острого панкреатита, что в сочетании с рутинными методами существенно повышает качество диагностики данной формы заболевания. В результате проведённого исследования выявлена эффективность ПЗПТ в режиме высокообъемной гемодиализации, позволяющая снизить явления эндотоксикоза к 3-м суткам.

### Заключение

Итак, гемодиализация является эффективным средством коррекции эндотоксикоза при тяжёлых деструктивных формах острого панкреатита. Это может быть с одной стороны объяснено элиминацией провоспалительных медиаторов, токсических субстанций и нуклеотидов, путем сорбции их на мембрану гемодиализатора, а с другой стороны органотропного эффекта самой процедуры с нормализацией функции собственных детоксикационных систем организма.

### Выводы

1. При проведении ПЗПТ в опытной группе умерло 6 человек, тогда как в группе без ПЗПТ в группе сравнения умерло 9 человек.

2. В комплекс интенсивной терапии больных тяжёлыми деструктивными формами острого панкреатита целесообразно включение ПЗПТ как можно раньше с момента поступления пациента в ОРИТ (желательно с первых суток).

Таблица 5

Сравнительная характеристика обеих групп

	1-я группа (с ПЗПТ)	2-я группа (без ПЗПТ)
Пролечено	30	30
Умерло	6	9
Общий койко-день	511	426
Средний койко-день	17 ± 11,7	14,2 ± 13,5
Летальность в группе	20%	30%

3. При увеличении концентрации свободной плазменной ДНК у пациентов с тяжёлыми формами острого деструктивного панкреатита свыше 50 МЕ рекомендовано проведение ПЗПТ.

4. ПЗПТ у пациентов с тяжёлыми деструктивными формами острого панкреатита целесообразно проводить в режиме высокообъёмной гемодифльтрации, минимальной длительностью 8 часов.

#### Список литературы

1. Белломо Р., Ронко К. // Анестезиология и реаниматология. – 2002. – № 2. – С. 76–79.
2. Ватазин А.В. [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2005. – №2. – С.66–69.
3. Кирковский В.В., Ровдо И.М., Голубович В.П. и др. // Актуальные аспекты экстракорпорального очищения крови в интенсивной терапии: сб. матер. 5-й междунар. конф. – М., 2006. – С. 80–81.
4. Мухомедова Т.В., Ломиворотов В.Н., Малов А.А. // Патол. кровообращения и кардиохирургия. – 2001. – №3. – С. 29–35.
5. Пинский М. // Актуальные проблемы экстракорпорального очищения крови, нефрологии и гемафереза: сб. первого объединенного конгр. – М., 2002. – С. 145.
6. Яковлева И.И. [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2001. – №2. – С. 46–48.
7. Bellomo R. [et al.] // Intern. J. Artif. Organs. –2005. – Vol.28, №5. – P. 450–458.
8. Bellomo R., Tipping P., Boyce N. // Crit. Care Med. – 1993. – Vol. 21, №4. – P. 522–526.
9. Cole L. [et al.] // Crit. Care Med. – 2002. – Vol. 30, №1. – P. 100–106.
10. Kodama M., Hanasawa K., Tani Y. // Ther. Apher. – 1997. – Vol. 1, №3. – P. 224–227.
11. Marshall M.R. [et al.] // Nephrol. Dial. Transplant. – 2004. – Vol. 19. – P. 877–884.
12. Ronco C. [et al.] // Lancet. – 2000. – Vol. 356. – P. 26–30.
13. Ronco C. [et al.] // Blood Purif. – 2004. – Vol. 22, №1. – P. 164–174.
14. Stegmayr B.G. // Blood Purif. – 1996. – Vol. 14, №1. – P. 94–101.
15. Fournie G.J [et al.] // Gerontology. – 1993. – Vol. 39. – P. 215–221.
16. Fournie GJ [et al.] // Cancer Lett. – 1995. – Vol. 91. – P. 221–227.
17. Tong Y-K. // Clin. Chim. Acta. – 2006. – Vol. 363. – P. 187–196.
18. Jiang N. // Leukoc.Biol. – 2005. – Vol. 77. – P. 1–7.
19. Zeerleder S. [et al.] // Crit. Care. Med. – 2003. – Vol. 31. – P. 1947–1951.
20. Lo Y.M.D. [et al.] // Clin.Chem. – 2000. – Vol. 46. – P. 319–323.
21. Wijeratne S. [et al.] // Ann.NY Acad. Sci. – 2004. – Vol. 1022. – P. 232–238.
22. Rhodes A. [et al.] // Crit. Care. – 2006. – Vol. 10. – P. 60–82.
23. Park B.K. [et al.] // BMB Rep. – 2011. – Vol. 44, № 4. – P. 273–278.
24. Moreira V.G. [et al.] // Clin. Chem. Lab. Med. – 2006. – Vol. 44. – P. 1410–1415.
25. Gauthier V.J. [et al.] // Immunol. – 1996. – Vol. 156. – P. 1151–1156.

УДК 616-053.7/616.12-008.331.1

## БИОЛОГИЧЕСКИ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ В КОРРЕКЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ПОДРОСТКОВ С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

**Прохорова Ж.В., Долгих В.В., Поляков В.М., Рычкова Л.В., Бугун О.В.**

*ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» Сибирского отделения  
РАМН, Иркутск, e-mail: zam\_gunc@mail.ru*

Для коррекции психоэмоциональных нарушений у 86 подростков с эссенциальной артериальной гипертонией был применен метод БОС-терапии. В результате проведения психологической коррекции, на фоне снижения уровня артериального давления, отмечалось снижение эмоциональной реактивности, проявляющееся в повышенной тревожности, выраженной эмоциональной лабильности, агрессивности и депрессивных реакций.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, подростки, биологическая обратная связь

## BIOFEEDBACK IN THE CORRECTION OF PSYCHOEMOTIONAL SPHERE ADOLESCENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION

**Prokhorova G.V., Dolgikh V.V., Polyakov V.M., Rychkova L.V., Bugun O.V.**

*Scientific Centre of Family Health and Human Reproduction Problems, Siberian Branch of Russian  
Academy of Medical Sciences, Irkutsk, e-mail: zam\_gunc@mail.ru*

For correction of psychoemotional disorders in 86 adolescents with essential hypertension method was used biofeedback therapy. As a result of psychological adjustment, against lowering blood pressure, a decrease of emotional reactivity, as reflected in increased anxiety, severe emotional lability aggression, and depressive reactions.

**Keywords:** hypertension, adolescents, biofeedback

Последнее десятилетие характеризовалось повышенным вниманием к здоровью детей подросткового возраста. Подтверждением тому являются множество исследований по данной проблеме [2, 3, 7, 11, 12]. Выраженное ухудшение здоровья подростков, объясняющееся негативным влиянием различных факторов, актуализируют проблему изучения здоровья данного контингента населения [7, 12]. Высокий уровень значимости этой проблемы обусловлен, во-первых, особой важностью подросткового периода для всей последующей жизни человека; во-вторых, наличием негативных тенденций в состоянии здоровья современных российских школьников; в-третьих, тем, что именно подростки представляют собой потенциал трудового и популяционного ресурса России [3].

Результаты исследований здоровья подростков показывают, что в структуре показателей заболеваемости данного контингента населения большой удельный вес имеют заболевания сердечно-сосудистой системы, и в частности болезни, сопровождающиеся повышенным кровяным давлением. Обращает на себя внимание высокая распространенность артериальной гипертонии (АГ) [11]. Так, удельный вес артериальной гипертонии среди населения в возрастной группе от 15 лет и старше составляет около 40,0% [1].

Для снижения риска развития тяжелых осложнений эссенциальной артериальной гипертонии (ЭАГ) важно своевременное назначение грамотной гипотензивной терапии,

в которую обязательно входят мероприятия по изменению образа жизни. Профилактика и обучение пациента являются реальной возможностью успешно лечить ЭАГ, устраняя факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний немедикаментозными способами.

Известно, что одним из патогенетических факторов, приводящих к эссенциальной артериальной гипертонии у детей и подростков, является психоэмоциональное напряжение, которое рассматривается как разрешение своеобразной вегетативной реакции личности нерациональным путем [4]. При этом эмоциональная сфера подростков с ЭАГ обладает рядом особенностей, таких как неуравновешенность, агрессивность, эмоциональная лабильность, тревожность, что способствуют снижению устойчивости к стрессу и ухудшению возможности адаптации и, таким образом, служат закрепляющим звеном в формировании синдрома эссенциальной артериальной гипертонии.

В связи с чем, коррекция психоэмоциональных изменений у подростков с артериальной гипертонией является важной и актуальной проблемой, особенно на современном этапе развития отечественного здравоохранения и социально-экономических преобразований. Всё вышеизложенное определило цель нашей работы. Цель: разработка программы лечебно-коррекционных мероприятий с применением БОС-терапии для подростков с ЭАГ.

### Материалы и методы исследования

Объектом исследования явились 136 пациентов в возрасте 15–17 лет с подтвержденным диагнозом ЭАГ. Диагноз ЭАГ устанавливали в соответствии с классификацией артериальной гипертонии, рекомендованной экспертами ВОЗ и международного общества по гипертензии (2008).

Обязательным условием для участия в коррекционных мероприятиях было наличие информированного согласия подростка или его родителей на участие в проводимом исследовании.

Особенности эмоциональных реакций у детей и подростков исследовались с помощью следующих методов [4, 8, 10]:

- клиническое наблюдение;

- цветовые выборы М. Люшера, портретные выборы Л. Сонди, рисуночные тесты, уровень тревожности Спилберга – Ханина, шкалы проявлений тревоги – J. Теулор, опросник агрессивности Басса-Дарки, шкала депрессии Бека (BDI), методика исследования самооценки Дембо-Рубинштейна.

Для психологической коррекции использовался программно-аппаратный комплекс «БОСЛАБ», разработанный в Институте молекулярной биологии и биофизики СО РАН, г. Новосибирск, (Рег. удостоверение Минздрава РФ №29/03010300/0231-00 от 28.04.2000 г.).

Статистический анализ полученных материалов проводили с использованием пакета прикладных программ STATISTICA 6.1 (StatSoft, USA), различия считались значимыми на уровне  $p < 0,05$ .

### Результаты исследования и их обсуждение

Изучение психоэмоциональных особенностей подростков с ЭАГ позволило выявить ряд особенностей в протекании эмоциональных процессов. Так у подростков с ЭАГ отмечалось усиление эмоциональной реактивности, проявляющееся в повышенной тревожности, выраженной эмоциональной лабильности, агрессивности и усилении депрессивных реакций.

Анализ тревожности у подростков с ЭАГ выявил, что подавляющее большинство из них показывали высокий уровень тревожности по всем применяемым методикам (85%). Интересно, что разделение пациентов по половому признаку показало, что более высокий уровень тревожности отмечался у мальчиков-подростков (82,9%), тогда как у девочек с ЭАГ это показатель был заметно меньше (71,5%).

Таким образом, высокий уровень тревожности у подростков с ЭАГ может свидетельствовать о наличии у них стрессового состояния и готовности к формированию психосоматических расстройств.

По итогам исследования эмоциональной лабильности можно сделать вывод о большей выраженности этих реакций у пациентов с ЭАГ (до 72,9%). Эмоционально лабильные подростки с ЭАГ чрезвычайно тяжело переносили действительные непри-

ятности, обнаруживая склонность к острым аффективным реакциям. Особенности высокой эмоциональной лабильности подростков с ЭАГ являются фактором, снижающим возможности психофизиологической адаптации подростков и обуславливающим их низкую устойчивость к стрессу.

Заметную роль в эмоциональном поведении подростков играет агрессивность, которая представляет собой один из механизмов психологической защиты. Выраженность агрессивных реакций может зависеть от многих факторов, в том числе, от эмоционально-личностных характеристик: эмоциональной лабильности, депрессивных состояний, самооценки и некоторых других [6, 9]. Наше исследование подтвердило эти предположения. Большое число подростков с ЭАГ (37,5%) демонстрировали высокий уровень агрессивных реакций. Повышенная агрессивность была больше свойственна мальчикам с ЭАГ, достигая 65,8% от всех обследуемых.

При изучении депрессивных реакций отмечалось их значительное повышение и распространённость у подростков с ЭАГ (17,9%), при этом отмечалось, что такие состояния чаще возникали у девочек. Выраженные депрессивные реакции в этом случае могут квалифицироваться как сигнал эмоционального неблагополучия подростка.

Особого внимания заслуживает результат изучения самооценки у исследуемых пациентов, которая в значительной степени зависит от эмоционального развития подростков. Адекватная самооценка была свойственна только трети подростков с ЭАГ. Для них более характерной оказалась заниженная самооценка (50,0%), в то время как завышенную самооценку показали только 19,0% из них. Разделение подростков по полу принципиальных различий в самооценке не выявило. Таким образом, подростки с низкой самооценкой были склонны к пассивности, внушению и чрезмерно чувствительны к критике, считая её подтверждением своей неполноценности. Низкая самооценка у подростков могла становиться, как было показано выше, и причиной повышенной агрессивности.

Таким образом, эмоциональная сфера у подростков с ЭАГ характеризовалась повышенной тревожностью в сочетании с эмоциональной лабильностью, склонностью к депрессивным и агрессивным реакциям, изменением уровня самооценки.

На основании вышесказанного можно рекомендовать способ коррекции психоэмоциональных изменений и уровня артериального давления у подростков с эссенциальной артериальной гипертензией,

основанный на методе воздействия на пациента БОС-терапии [5, 13].

Метод БОС-терапии направлен на формирование эмоциональной устойчивости, позитивной системы ценностей, способности самоконтроля, стрессоустойчивости, развитие навыков преодоления в условиях проблемных жизненных ситуаций.

Предлагаемым способом коррекции (БОС-терапией) было пролечено 86 пациентов с диагнозом ЭАГ. У всех больных отмечался хороший лечебный эффект. Эффективность лечения оценивалась по совокупности клинических данных, психофизиологического исследования, уровню артериального давления, частоте сердечных сокращений, данных электромиограммы (ЭМГ).

БОС-терапию проводили следующим образом: пациент сидел в функциональном кресле с прикрепленными датчиками, регистрирующими физиологические параметры. Каждый сеанс состоял из температурно-миографического (Т-ЭМГ) и альфа-тренинга. Продолжительность сеанса Т-ЭМГ тренинга составляла 15 мин, альфа-тренинга – 20 мин. Больной следил за динамикой показателей на экране монитора, старался произвольно регулировать их, и изменять в заданном направлении. Об успешности усилий пациента сообщал сигнал биологической обратной связи на экране монитора. Курс лечения составил 20 лечебных сессий.

Данные показатели оценивались до проведения лечения методом БОС-терапии и сразу после лечения. Во время курсового лечения улучшение общего самочувствия отмечали уже после 8–10 процедуры 72% пациентов ( $p < 0,05$ ). По окончании БОС-терапии у подростков отмечалось значительное улучшение всех показателей: эмоциональная лабильность снижалась – на 8 баллов; снижался уровень депрессии – на 14 баллов; повышался уровень самооценки – на 18 баллов ( $p < 0,05$ ). К 10–12 сеансу происходило уменьшение астенических проявлений. На фоне проводимого лечения пациенты отмечали улучшение сна. В процессе лечения благоприятная динамика становилась более выраженной и устойчивой.

По уровню артериального давления у подростков с ЭАГ наблюдались изменения после 7 сеанса БОС-терапии. Данное явление приобретало устойчивый характер и после всего курса проведенного лечения. САД исходно до сеанса составило  $132,6 \pm 0,7$  мм рт. ст., после –  $126,8 \pm 1,21$  мм рт. ст., отмечающееся после каждого сеанса снижение САД на 4–6 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ).

Аналогичные изменения наблюдались и при измерении ДАД.

Так, если исходно ДАД до сеанса составило  $75,8 \pm 0,70$  мм рт. ст., после  $68,6 \pm 0,70$  мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ).

Критерием эффективности тренинга по электромиограмме было снижение во время процедур уровня ЭМГ. Пациентам удалось добиться цели тренинга: научиться, снижать уровень электромиограммы фронтальных мышц при температурно-миографическом тренинге и повышать амплитуду альфа-ритма головного мозга при электроэнцефалографическом БОС-тренинге (альфа-тренинг). Применение поведенческой терапии позволило улучшить настроение, психический статус пациентов с гипертонией.

Пациенты, прошедшие курс лечения, отмечали снижение частоты головных болей, улучшение психологического состояния. Снижение степени психоэмоционального напряжения было объективизировано психологическими тестами.

На основании выше сказанного можно сделать следующие выводы: данный вид терапии помогает овладеть навыками контроля над произвольными физиологическими функциями, контролировать эмоциональное состояние, снижает уровень артериального давления, препятствует нарастанию десинхронизации центральной нервной и вегетативной систем, помогает пациенту в разрешении меж- и внутриличностных проблем, формирует новые эффективные модели поведения.

#### Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Быков А.Т., Чижов А.Я. Экология человека и болезни цивилизации // Вестн. восстанов. мед. – 2003. – № 4. – С. 15.
2. Джафарова О.А., Фрицлер И.В., Шубина О.С. Биоправление при лечении головных болей // Биоправление-4: теория и практика / под ред. М.Б. Штарка, М. Шварца (США). – Новосибирск, 2002. – С. 218–229.
3. Диагностика здоровья. Психологический практикум / под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Речь, 2007. – 950 с.
4. Куликов Л.В., Михайлова О.А. Психология психических состояний. – Казань, 2001. – Вып. 3. – 128 с.
5. Медицинские и социальные аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности / А.А. Баранов., В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 352 с.
6. Николаев А.Г. Комплексное социально-гигиеническое исследование состояния здоровья и образа жизни подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2004. – 24 с.
7. Основы психологии: практикум / ред.-сост. Л.Д. Столяренко. – 2 изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 704 с.
8. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков / А.Г. Автандилов, А.А. Александров, О.А. Кисляк [и др.]. – М., 2004. – 44 с.
9. Репина Н.В., Воронцов Д.В., Юматова И.И. Основы клинической психологии. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 480 с.
10. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике. – М.: Апрель-Пресс, Психотерапия, 2007. – 224 с.
11. Синькова Г.М. Эпидемиология артериальной гипертензии // Сибир. мед. журн. – Иркутск, 2007. – № 8. – С. 5–10.
12. Терзиева Е.Д. Медико-социальное исследование здоровья подростков на региональном уровне (на примере Краснодарского края): дис. ... канд. мед. наук. – М., 2008. – 153 с.
13. Штарк М.Б. Приглашение в мир биоправления // Биоправление-2. Теория и практика. – Новосибирск, 2002. – С. 1–10.

УДК 65.012.123

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕПЛООБМЕННИКОВ САРАПУЛЬСКОЙ ТЭЦ

**Башкова Г.И., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.**

*Камский институт гуманитарных и инженерных технологий, Ижевск, e-mail: nico02@mail.ru*

На основе теории принятия управленческих решений производится обоснование оптимального для условий Сарапульской ТЭЦ вариант замены теплообменников.

**Ключевые слова:** теплоснабжение, котельная, модернизация, теплоноситель, тепловая станция

## MODERNIZATION OF THE HEAT EXCHANGERS SARAPUL'S TPS

**Bashkova G.I., Mityukov N.W., Busygina E.L.**

*Kama's institute of humanitarian and engineering technologies, Izhevsk, e-mail: nico02@mail.ru*

Based on the theory of decision making is the best justification for the conditions of Sarapul's TPS option of replacing heat exchangers.

**Keywords:** heating, boiler, upgrades, heat transfer, thermal station

Пароводяной подогреватель является основным элементом теплофикационной установки, предназначенный для подогрева сетевой воды паром из отборов турбин. В связи с механическим износом кожухотрубных подогревателей марки ПСВ-200-7-15 на Сарапульской ТЭЦ, назрела необходимость их замены на более совершенное оборудование.

В результате информационного поиска было выявлено, что для условий Сарапульской ТЭЦ более всего подходят следующее оборудование: ООО «Теплообмен» – паровые подогреватели ТТАИ Псв 2-150/2250 (3 штуки) и охладитель конденсата марки ТТАИр 100/2600; НПО «Новые Технологии» – силфонный теплообменник ТОС-10-11-2200-20-ПВГ (3 штуки); ЗАО «ЦЭЭВТ» – теплообменник ПВПИ 4000.01.30 (5 штук); ОАО «Саратовский завод энергетического машиностроения» – ПСВ-200-7-15 (3 штуки).

Существующие методики выбора рекомендуют осуществлять отбор вариантов от худшего. Для выбора первого худшего варианта было произведено составление целевой функции по основным эксплуатационным и техническим характеристикам теплообменников.

В число эксплуатационных показателей можно отнести: стоимость комплекта и объёма объекта, массы оборудования и занимаемой площади. Показатели были подвергнуты нормированию и на основе этого составлена целевая функция, Давшая следующие значения: ТТАИ – 75,00; ТОС – 24,19; ПВПИ – 28,58; ПСВ – 21,91. Минимальное значение целевой функции получилось у варианта 4 – теплообменника ПСВ-200-7-15, который исключаем из дальнейшего рассмотрения.

Вторая целевая функция составлена по техническим характеристикам с помощью

экспертной оценки. В этом случае после ранжирования критериев оценки технических характеристик, они располагаются следующим образом: коэффициент теплопередачи, надежность; наличие эффекта самоочистки; ремонтпригодность и срок службы. По результатам экспертной оценки значения целевой функции получились следующими: ТТАИ – 25,09; ТОС – 28,27; ПВПИ – 30,83. Минимальное значение целевой функции у теплообменника ТТАИ, который исключается из дальнейшего рассмотрения.

Дальнейший выбор теплообменника проведем по затратам на всех этапах жизненного цикла изделия: монтажные работы, эксплуатационные расходы, демонтажные работы и стоимость утилизации. Расходы на эксплуатацию получились примерно одинаковыми, остальные статьи затрат сведены в нижеследующую таблицу.

Расходы	ТОС	ПВПИ
Приобретение	7,946	3,063
Монтаж	81,688	69,760
Демонтаж	41,760	33,060
Утилизация	-52,500	-33,390
Всего	78,894	72,493

Как явствует из анализов расходов по жизненному циклу изделия, теплообменники ТОС и ПВПИ имеют практически одинаковые значения. Разница составляет всего 8,11%, что не может быть определяющим критерием выбора теплообменников, покупаемых для эксплуатации на весьма длительные сроки. В связи с этим при обосновании выбора необходимо вернуться к составленным ранее целевым функциям. В соответствии с целевыми функциями теплообменники ПВПИ имеют ряд преимуществ.

ществ над ТОС, что дало более высокие значение. Обобщая исследование, можно сделать следующий вывод.

Вывод. ООО Научно производственное объединение «Новые технологии» (Санкт Петербург) предлагает замечательные теплообменники типа ТОС-10-11-2200-20-ПВГ, очевидные достоинства которых: хорошая теплоотдача; выполнение одно из требований Сарапульской ТЭЦ – вертикально расположение подогревателя; присутствие эффекта самоочистки.

Но есть отрицательные стороны: высокая стоимость; дальность расположения завода изготовителя; большая масса теплообменника.

Предложение ЗАО «ЦЭЭВТ» (Нижний Новгород) по основным требованиям Сарапульской ТЭЦ удовлетворяют: установка теплообменников ПВПИ 4000.01.30 в параллельное соединение позволяет более рациональное использование их в работе, и при необходимости вывода в ремонт. Положительные характеристики: невысокая стоимость; высокая теплоотдача; присутствие эффекта самоочистки; небольшие габариты и масса; расположение ЗАО «ЦЭЭВТ» в два раза ближе до покупателя в сравнении с ООО НОУ «Новые технологии», что важно при необходимости покупки запасных частей; положительные

отзывы и опыт работы теплообменников в Удмуртии.

Таким образом, следует признать, что для условий Сарапульской ТЭЦ наиболее оптимальным является выбор теплообменников ЗАО «ЦЭЭВТ» [1–6].

#### Список литературы

1. Башкова Г.И. Научное обоснование проекта реконструкции теплообменников Сарапульской ТЭЦ // Приоритетные направления развития науки и технологий: тез. докл. IX Всерос. научн.-техн. конф. (Тула, 25 марта 2011 г.). – Тула, 2011. – С. 158–160.
2. Башкова Г.И., Митюков Н.В. Реконструкция теплообменников Сарапульской ТЭЦ // Молодежная наука в развитии регионов: мат. Всерос. конф. студентов и молодых ученых с международным участием (Березники, 27 апреля 2011 г.). – Пермь: Березниковский филиал Пермского гос. техн. ун-та, 2011. – С. 163–165.
3. Башкова Г.И. Обоснование выбора теплообменника для условий Сарапульской ТЭЦ // Новый университет. – 2011. – № 1. – С. 53–60.
4. Митюков Н.В., Гусев Н.П., Башкова Г.И., Гусев А.Е. Теория принятия решений в практических задачах энергосбережения. – Ижевск: Изд-во НОУ ВПО КИГИТ, 2011. – 36 с. (ISBN 978-5-902352-38-9).
5. Башкова Г.И., Митюков Н.В. Выбор теплообменников для Сарапульской ТЭЦ // Молодёжь и наука: сборник материалов VII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 50-летию первого полета человека в космос [Электронный ресурс]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011.
6. Башкова Г.И., Митюков Н.В. Проект реконструкции Сарапульской ТЭЦ // Вестник Камского института гуманитарных и инженерных технологий. – 2011. – № 5 (18). – С. 50–52.

УДК 65.012.123

## ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРОВ В СИСТЕМЕ ВЕНТИЛЯЦИИ

Гусев А.Е., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.

*Камский институт гуманитарных и инженерных технологий, Ижевск, e-mail: Nico02@mail.ru*

На основе теории принятия управленческих решений разработана программы расчета для экономически обоснованной установки рекуператора системы вентиляции для условий предприятий города Сарапула.

**Ключевые слова:** вентиляция, утилизация тепла, энергоэффективность, теплоноситель

## THE FEASIBILITY OF HEAT RECOVERY ON VENTILATION SYSTEM

Gusev A.E., Mityukov N.W., Busygina E.L.

*Kama's institute of humanitarian and engineering technologies, Izhevsk, e-mail: Nico02@mail.ru*

Based on the theory of managerial decision-making program designed to calculate cost-based heat exchanger installation of the ventilation system for the conditions of the enterprises of the city Sarapul.

**Keywords:** ventilation, heat recovery, energy efficiency, heat transfer

В последнее время, с принятием Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» все чаще поднимаются вопросы о технологиях энергосбережения, в том числе и в вентиляции. При предложении заказчику внедрить в систему вентиляции теплоутилизатор, возникает множество вопросов главным, из которых является целесообразность и срок окупаемости затраченных средств на внедрение. Ответить на этот вопрос сразу невозможно, так как требуется предварительно собрать много дополнительных данных из справочников, необходимых для расчета, данных энергоснабжающей организации о расценках и тарифах на отпускаемую энергию, также очень часто встречаются такие моменты, когда оборудование характеризуется одними величинами измерения, а энергоснабжающая организация исчисляет другими величинами. Весь этот сбор, перевод, и расчет полученной информации отнимает массу времени и сил проектировщика при технико-экономическом обосновании проекта. Связи с чем и разработана программа расчета экономической целесообразности внедрения теплоутилизаторов в системах вентиляции.

Теплоутилизатор – это устройство, встраиваемое в систему вентиляции и позволяющее использовать большую часть тепла или холода в зависимости от периода времени, теряемого вместе с удаляемым из помещения воздухом для нагрева приточного воздуха в холодный период времени или охлаждения в теплый период времени в кондиционируемом помещении. Существует два основных вида теплоутилизаторов, это пластинчатые и ротационные.

Оснащение вентиляционного устройства пластинчатым теплоутилизатором позволяет использовать часть тепла/холода, удаляемого с вытяжным воздухом, для подогрева/охлаждения приточного воздуха. Тепло/холод удаляемый из помещения с воздухом передается приточному воздуху посредством алюминиевых пластин теплоутилизатора. Движение воздушных потоков в теплообменнике перекрестное. Конструкция устройства препятствует попаданию вытяжного воздуха в поток свежего воздуха. Температурная эффективность пластинчатых теплоутилизаторов достигает порядка 60%

Оснащение вентиляционного устройства ротационным теплоутилизатором позволяет также использовать большую часть тепла/холода, теряемого вместе с удаляемым из помещения воздухом и нагревают/охлаждают подаваемый в вентилируемое помещение воздух. Ротационные теплоутилизаторы подразделяются на два типа:

1. Алюминиевые.
2. Алюминиевые с гигроскопической поверхностью.

Теплообменники с гигроскопической поверхностью возвращают в помещение большое количество влаги, что весьма актуально во время отопительного сезона, когда воздух в помещении особенно сухой. Коэффициент температурной эффективности ротационных теплообменников достигает 85%

Основные возможности, заложенные в программе «Теплоутилизатор»:

1. Сбор информации о расценках, тарифах от энергоснабжающих организации конкретного региона в котором будет работать теплоутилизатор и занесения этих данных в программу с возможностью корректировки в зависимости от изменения

стоимости энергоресурса. В основном в системе вентиляции для подогрева приточного воздуха используются такие энергоресурсы как горячая вода для водяных калориферов и электроэнергия для электрического нагревателя. Выбирается в зависимости возможностей на объекте заказчика.

2. Сбор информации о стоимости теплоутилизаторов в зависимости от производительности вентиляции и типоразмера, ресурсе его работы, и дополнительном обслуживании если таковое необходимо, в данном конкретном регионе с учетом, всех дополнительных затрат по перевозке, установке и пуска в эксплуатацию теплоутилизатора. Занесение этих данных в программу с возможностью редактирования.

3. Занесение в программу информации о возможности теплоутилизатора экономии тепла в процентном отношении в зависимости от вида теплоутилизатора. Все эти данные приведены в паспорте производителя оборудования.

4. Создание пользовательского интерфейса для введения необходимых для расчета данных, а именно необходимый воздухообмен помещения для автоматического подбора теплоутилизатора программой и выбора ресурса на электроэнергию или горячей воде будет работать нагреватель.

5. Согласование собранных данных между собой, создание формул расчета и перевода единиц измерения удобных для сравнения простому пользователю, с возможностью вывода всей итоговой информации с графическим сопровождением для наиболее эффективной презентации проекта заказчику в одном файле с возможностью печати его на бумажном носителе, как приложение к технико-экономическому обоснованию.

По предварительным расчетам пользователь программы для расчета экономической целесообразности внедрения с корректировкой исходных данных занимает не более 5 минут для создания готового расчета со схематичным сопровождением данных. Тогда как без программы у него уйдет

порядка двух рабочих дней на сбор, анализ, сопоставление данных, и расчет с оформлением для наглядной презентации [1–10].

#### Список литературы

1. Гусев А.Е., Митюков Н.В. Программа расчета экономической целесообразности внедрения теплоутилизаторов в системе вентиляции «Теплоутилизатор» // ГР в ВНИИЦ 01.12.2010 50201150013. – ОФЭРНиО 20.12.2010. № 16547. Заявл. 07.12.2010 № .24511231.00005–01 99 01.

2. Гусев А.Е., Митюков Н.В. Программа расчета экономической целесообразности внедрения теплоутилизаторов в системе вентиляции «Теплоутилизатор» // Хроники объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование». – 2010. – № 12 (19). – С. 27–28.

3. Гусев А.Е. Программа обоснования целесообразности внедрения теплоутилизаторов в системе вентиляции // Приоритетные направления развития науки и технологий: тез. докл. IX Всерос. научн.-техн. конф. (Тула, 25 марта 2011 г.). – Тула, 2011. – С. 156–158.

4. Гусев А.Е., Митюков Н.В. Обоснование целесообразности внедрения теплоутилизаторов в системе вентиляции. // Молодежная наука в развитии регионов: мат. Всерос. конф. студентов и молодых ученых с международным участием (Березники, 27 апреля 2011 г.). – Пермь: Березниковский филиал Пермского гос. техн. ун-та, 2011. – С. 162–163.

5. Гусев А.Е. Оптимизация затрат при выборе теплоутилизаторов системы вентиляции // Новый университет. – 2011. – № 1. – С. 61–67.

6. Митюков Н.В., Гусев Н.П., Башкова Г.И., Гусев А.Е. Теория принятия решений в практических задачах энергосбережения. – Ижевск: Изд-во НОУ ВПО КИГИТ, 2011. – 36 с. (ISBN 978-5-902352-38-9).

7. Гусев А.Е., Митюков Н.В. Разработка программы для обоснования установки рекуператора в системе вентиляции // Геоинжиниринг. – 2011. – № 1. – С. 20–24.

8. Гусев А.Е. Выбор и обоснование целесообразности внедрения теплоутилизаторов в системе вентиляции / Науч. руковод. Н.В. Митюков // Молодежь и наука: сборник материалов VII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 50-летию первого полета человека в космос [Электронный ресурс]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т., 2011.

9. Гусев А.Е. Разработка программы для обоснования установки рекуператора в системе вентиляции // Сборник работ победителей отборочного тура Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ студентов, аспирантов и молодых учёных по нескольким междисциплинарным направлениям, г. Новочеркасск, октябрь-ноябрь 2011 г. / Мин-во образования и науки РФ, Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. (НПИ). – Новочеркасск: Лик, 2011. – С. 250–252.

10. Гусев А.Е. О целесообразности внедрения теплоутилизаторов в системе вентиляции. // Вестник Камского института гуманитарных и инженерных технологий. – 2011. – № 5 (18). – С. 48–50.

УДК 65.012.123

## МОДЕРНИЗАЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ МУП «САРАПУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ»

Гусев Н.П., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.

*Камский институт гуманитарных и инженерных технологий, Ижевск, e-mail: Nico02@mail.ru*

На основе теории принятия управленческих решений производится обоснование оптимального для условий МУП «Сарапульский водоканал» вариант реконструкции котельного цеха.

**Ключевые слова:** теплоснабжение, котельная, модернизация, теплоноситель, тепловая станция

## MODERNIZATION OF THE BOILER OF «SARAPUL'S VODOKANAL»

Gusev N.P., Mityukov N.W., Busygina E.L.

*Kama's institute of humanitarian and engineering technologies, Izhevsk, e-mail: Nico02@mail.ru*

Based on the theory of decision making is the best justification for the conditions of «Sarapul's Vodokanal» version of the reconstruction of the boiler plant.

**Keywords:** heating, boiler, upgrades, heat transfer, thermal station

Котельная МУП города Сарапула «Сарапульский водоканал» расположена в юго-восточной части города Сарапула. В помещении котельной размещены три котла КЕ-2,5-14 работающие на твердом топливе, предназначенные для отпуска тепла на нужды систем отопления и вентиляции производственных и административно-бытовых зданий, находящихся на территории очистных сооружений канализации МУП.

Проект реконструкции котельной предусматривает разработку варианта перевода на газообразное топливо с установкой более эффективного и менее энергоемкого котельного оборудования, при этом рассматривается несколько вариантов подбора котлов.

Анализ литературы дал возможность подобрать три варианта котлов, подходящих для условий реконструируемой котельной: котёл водогрейный «ЗИОСАБ-1000», котел отопительный КВА–1,0 «Квант», котел водогрейный КВ-ГМ 1,16-95 Н серии «Смоленск». В существующем здании, в котельном зале предусматривается установка трех котлов мощностью 1 или 1,16 МВт каждый, работающих на газообразном топливе. В соответствии с выбранными котлами разработано три варианта реконструкции котельной.

**Вариант 1.** Предлагается на месте демонтируемых котлов №2 и №3 установить три новых котла на газообразном топливе, при этом котел №1 сохраняется, и используется как резервный.

*Положительные моменты:* компактная установка газовых котлов; есть возможность установить перегородку, отделяющую газовые котлы и газовое хозяйство от угольных котлов и угольного хозяйства.

*Отрицательные моменты:* необходимость демонтажа двух существующих угольных котлов и оборудования золошла-

коудаления, а также дымоудаления (дополнительные затраты); оставшийся резервный котел №1 не сможет обеспечить отпуск тепла потребителям в соответствии со СНиП П-35-76 «Котельные установки» п.1.16.

**Вариант 2.** На месте демонтируемого котла №2 устанавливаются два газовых котла и один котел рядом с существующим котлом №1, при этом котлы №1 и №3 сохраняются и используются как резервные.

*Положительные моменты:* необходимость демонтажа только одного угольного котла, оборудования золошлакоудаления, а также дымоудаления соответствующего котла.

*Отрицательные моменты:* нет компактности установки газовых котлов; сложность установки перегородки отделяющей газовые котлы и газовое хозяйство от угольных котлов и угольного хозяйства.

**Вариант 3.** На месте демонтируемых пароводяных теплообменников и распределительной гребенки устанавливаются два газовых котла и один котел рядом с существующим котлом №1, при этом все существующие котлы сохраняются и используются как резервные.

*Положительные моменты:* нет необходимости производить демонтаж существующих котлов; есть возможность установить перегородку отделяющую газовые котлы и газовое хозяйство от угольных котлов и угольного хозяйства.

*Отрицательные моменты:* нет компактности установки газовых котлов; удаленность котлов от дымовой трубы, возможно необходимо будет установить дымососы (необходимость установки решится после проведения аэродинамического расчета газоходов и дымовой трубы); увеличение длины прокладки газопровода до ГРУ.

**Вариант 3а.** На месте демонтируемых пароводяных теплообменников и распреде-

лительной гребенки устанавливаются три газовых котла, существующие котлы №1, 2, 3 сохраняются и используются как резервные.

*Положительные моменты:* нет необходимости производить демонтаж существующих котлов; есть возможность установить перегородку отделяющую газовые котлы и газовое хозяйство от угольных котлов и угольного хозяйства; компактность установки газовых котлов.

*Отрицательные моменты:* увеличение длины прокладки газопровода до ГРУ.

В результате критического анализа разработанных вариантов было отдано предпочтение варианту 3, поскольку котел КВ-ГМ-1,16-95Н имеет следующие преимущества: большая номинальная теплопроизводительность – до 1,16 Вт (1,0 Гкал/ч); высокий КПД – 93,8%; полная ремонтпригодность – сварные швы легкодоступны, для их осмотра и, при необходимости, ремонта достаточно открыть переднюю или заднюю крышку котла; автоматическая работа котлоагрегата не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала; оригинальная конструкция передней крышки котла (возможность открытия как в левую, так и в правую сторону, для удобства обслуживания); оборудован блочной автоматизированной горелкой для работы на природном газе; имеет повышенные экологические характеристики; выбросы вредных веществ в атмосферу значительно ниже установленных форм; применим для вновь строящихся и реконструируемых котельных, не требует специального фундамента и обмуровки.

Но, у выбранного котла существует недостаток, выражающийся в высокой стоимости.

Исходя из выбранного варианта, был произведен подбор оборудования и проектирование системы газоснабжения котлов.

Как показали проведенные экономические расчеты, установка в котельной оборудования помимо уменьшения затрат на обслуживание и эксплуатацию оборудования позволит уменьшить затраты на закупку топлива в 2,3 раза, электроэнергии в 5,79 раза. Приблизительный срок окупаемости строительства согласно предварительному сводному сметному расчету 5 лет [1–6].

#### Список литературы

1. Гусев Н.П. Вариант реконструкции котельной МУП «Сарапульский водоканал» // Приоритетные направления развития науки и технологий: Тез. докл. IX Всерос. научн.-техн. конф. (Тула, 25 марта 2011 г.). – Тула, 2011. – С. 154–156.
2. Гусев Н.П., Митюков Н.В. Реконструкция котельной МУП «Сарапульский водоканал» // Молодежная наука в развитии регионов: Мат. Всерос. конф. студентов и молодых ученых с международным участием (Березники, 27 апреля 2011 г.). – Пермь: Березниковский филиал Пермского гос. техн. ун-та, 2011. – С. 165–166.
3. Гусев Н.П. Выбор варианта реконструкции котельной МУП «Сарапульский водоканал» // Новый университет. – 2011. – № 1. – С. 68–73.
4. Митюков Н.В., Гусев Н.П., Башкова Г.И., Гусев А.Е. Теория принятия решений в практических задачах энергосбережения. – Ижевск: Изд-во НОУ ВПО КИГИТ, 2011. – 36 с. (ISBN 978-5-902352-38-9).
5. Гусев Н.П., Митюков Н.В. Варианты реконструкции котельной МУП «Сарапульский водоканал» // Молодёжь и наука: сборник материалов VII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 50-летию первого полета человека в космос [Электронный ресурс]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011.
6. Гусев Н.В., Митюков Н.В. Проект котельной МУП «Сарапульский водоканал» // Вестник Камского института гуманитарных и инженерных технологий. – 2011. – № 5 (18). – С. 42–44.

УДК 624.131

## КОНСОЛИДАЦИЯ НЕОДНОРОДНЫХ УПРУГИХ И УПРУГОПОЛЗУЧИХ ГРУНТОВ

<sup>1</sup>Дасибеков А., <sup>1</sup>Юнусов А.А., <sup>1</sup>Сайдуллаева Н.С., <sup>2</sup>Юнусова А.А.

<sup>1</sup>Южно-казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, Шымкент;

<sup>2</sup>Казахская академия транспорта и коммуникации имени М. Тынышпаева,  
Алматы, e-mail: altyn\_79@mail.ru

В данной работе исследован вопрос об уплотнении неоднородных водонасыщенных грунтов с учетом их упругих и упругоползучих свойств. Неоднородность уплотняемого грунтового массива учитывается через изменения его модуля деформации по глубине. Причем математически он выражается в виде степенной или экспоненциальной функции координат. Такие выражения для описания этой характеристики уплотняемого грунта приняты согласно работ Г.К. Клейна, Г.Я. Попова. В то же время свойства ползучести грунта описываются теорией упругоползучего тела Маслова – Арутюняна, в интерпретации В.А. Флорина. Полученное более общее уравнение консолидации грунтов решено применительно одномерной задаче уплотнения. При этом внешняя нагрузка, приложенная на поверхность уплотняемого грунтового массива различна. Решения отражают давления в поровой жидкости, напряжения в скелете грунта и вертикальные перемещения точек верхней поверхности уплотняемого грунтового массива. Согласно этих решений, рекомендуются расчетные формулы. Сделаны определенные выводы. В частности говорится, что на величину порового давления влияет темп нарастания внешней нагрузки. Если вначале оно через некоторое время имело ярко выраженный пик, то по мере уплотнения массива этот пик постепенно сглаживается и приобретает все более распластанную форму.

**Ключевые слова:** уплотнение, неоднородность, водонасыщенный грунт, упругость, ползучий, массив, модуль деформации, степенная, экспоненциальная функции координат, консолидация, давления в поровой жидкости, напряжения в скелете, осадки, одномерная, двумерная, расчетные формулы

## CONSOLIDATION OF INHOMOGENEOUS ELASTIC AND UPUGOPOLZUCHIH SOIL

<sup>1</sup>Dasibekov A., <sup>1</sup>Yunusov A.A., <sup>1</sup>Saidullayev N.S., <sup>2</sup>Yunusov A.A.

<sup>1</sup>South-Kazakhstan State University n.a M. Auezov, Shymkent;

<sup>2</sup>Kazakh Academy of transport and communication n.a M. Tynyshpaeva,  
Almaty, e-mail: altyn\_79@mail.ru

In this paper we investigate the question of the reduction of heterogeneous saturated soils according to their elastic properties and uprugopolzuchih. Heterogeneity of compacted soil mass is taken into account by changing the modulus of deformation at depth. Moreover, it is mathematically expressed as a power or exponential function of the coordinates. Such expressions to describe the characteristics of the compacted soil in accordance with accepted papers, G.K. Klein, G.Y. Popov. At the same time, the creep properties of the soil are described by the theory of Maslow uprugopolzuchego body – Harutyunyan, the interpretation of V.A. Florina. The resulting equation is more general consolidation of the soil decided to regard the one-dimensional problem of densification. The external load applied on the surface of the compacted soil mass is different. The decisions reflect the pressure in the pore fluid, the stresses in the skeleton of the soil and the vertical displacement of points on the upper surface of the compacted soil mass. According to these decisions, recommended formulas. Draw some conclusions. In particular, states that the amount of pore pressure affects the rate of increase of the external load. If at first it was some time had a pronounced peak, then as the seal of the array, this peak is gradually smoothed out and became more and more spread-eagle form.

**Keywords.** seal, heterogeneity, saturated soil, elasticity, creeping, array, modulus of deformation, the power and exponential functions of the coordinates, consolidation, pore fluid pressure, tension in the skeleton, precipitation, one-dimensional, two-dimensional, the calculation formulas

Как известно, природа деформации грунтов основания весьма сложна. Учесть природные механические свойства практически полностью нельзя. Поэтому приходится вводить значительную схематизацию природных механических процессов, протекающих в грунтах. Этого можно добиться заменой основания под сооружением некоторой расчетной механической моделью. Выбор такой модели является важным этапом проектирования любой конструкции на грунтовом основании, так как от степени соответствия действительному основанию зависит степень достоверности расчета.

Следовательно, долговечность и стойкость современных зданий и сооружений, надежность оснований и фундаментов во многом зависит от правильного выявления качества и свойства грунтов в основаниях.

В связи с этим внимание многих исследователей привлекла модель основания в виде непрерывно неоднородной среды. Это связано с изменением модуля деформации уплотняемой среды в зависимости от глубины. Такая модель для упругой неоднородной среды впервые дана Г.К. Клейном. Г.К. Клейн [4] предложил учитывать вместо постоянного переменного по глуби-

не модуля деформации, т.е. изменяющегося с глубиной по какому-либо закону. Модель Клейна при правильном выборе расчетных параметров хорошо приближает расчетные данные к действительности. В его работах модуль деформации с глубиной изменяется по степенному закону:

$$E = E_m z^m \quad (0 \leq m < 1), \quad (1)$$

где  $E_m$  – модуль деформации на глубине  $z = 1$ ;  $m$  – коэффициент неоднородности.

Эта модель для расчета балок, лежащих на упругом непрерывно неоднородном основании, была развита Т.Ш. Ширинкуловым [9] и в частности его учениками из Казахстана [2–3] [6]. Его метод базируется на использовании полиномов Гегенбауэра для аппроксимации закона распределения реактивных давлений. При этом его исследования показали, что в большинстве случаев достаточно ограничиваться лишь двумя или тремя членами этого полинома.

Неоднородность упругоползучей грунтовой среды здесь обусловлена непрерывным возрастанием его плотности и жесткости по глубине под влиянием собственного веса. Следовательно, деформативные свой-

ства грунтов меняются вместе с координатами точки. Здесь неоднородность грунтового основания, согласно [8], учитывается через модуль общей деформации и меры ползучести, которые с глубиной изменяются по следующей зависимости:

$$\left. \begin{aligned} E(t, z) &= E_m(t) z^m \\ C(t, \tau, z) &= C_m(t, \tau) z^{-m} \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Здесь  $C_m(t, \tau)$ ,  $E_m(t)$  – соответственно определяют меру ползучести и модуль деформации уплотняемого грунта.

Выражения (1) и (2), согласно работы [5], соответственно представляются в видах:

$$E = E_0 e^{\alpha z}, \quad (0 < \alpha < 1); \quad (3)$$

$$\left. \begin{aligned} E(t, z) &= E_m(t) e^{\alpha z} \\ C(t, \tau, z) &= C_m(t, \tau) e^{-\alpha z} \end{aligned} \right\}, \quad (4)$$

где  $E_0$ ,  $\alpha$  – опытные данные.

Для линейной задачи теории механики уплотняемых пористых упругоползучих неоднородных грунтов его состояние согласно [1], можно описать зависимостью вида:

$$\varepsilon(t) = \varepsilon(\tau_1) - \frac{a_0(z, t)}{1 + (n-1)\xi} \theta(t) + \frac{1}{1 + (n-1)\xi} \int_{\tau_1}^t \theta(\tau) \frac{\partial \delta(t, \tau)}{\partial \tau} d\tau, \quad (5)$$

где  $\varepsilon(t)$ ,  $\theta(t)$  – функции, отражающие изменение коэффициента пористости и суммы главных напряжений, которые также изменяются по координатам  $x, y, z$ ;  $\tau_1, \tau_1$  – момент приложения внешней нагрузки;  $\xi$  – коэффициент бокового давления;  $a_0$  – коэффициент сжимаемости грунта, который в общем виде может зависеть от глубины исследуемой точки и времени;  $n$  – размерность рассматриваемой задачи; функция  $\delta(t, \tau)$ , входящая в (5), находится из следующего выражения

$$\delta(t, \tau) = \frac{1}{E(z, \tau)} + \phi(\tau) a_1 \cdot [1 - e^{-\gamma_1(t-\tau)}], \quad (6)$$

где  $\phi(\tau)$  – функция старения;  $a_1, \gamma_1$  – параметры ползучести.

Функция  $\phi(\tau)$ , входящая в (6), обычно представляется в виде

$$\phi(\tau) = C_0 + \frac{A_1}{\tau}. \quad (7)$$

Величины  $C_0, A_1$  в (7) являются опытными данными.

Если состояние скелета водонасыщенного уплотняемого грунта подчиняется закону (5), т.е. где учитывается его свойство ползучести, то основное разрешающее уравнение механики уплотняемых глинистых грунтов имеет вид

$$\frac{\partial^2 p}{\partial t^2} + [a'_0(z, t) + \gamma_1 a_0(z, t) + a_1 \gamma_1 \phi(t)] \frac{\partial p}{\partial t} = C_{mv} \left( \gamma_1 + \frac{\partial}{\partial t} \right) \nabla^2 p. \quad (8)$$

Начальными условиями для (8) будут:

$$\left. \frac{\partial p}{\partial t} \right|_{t=\tau_1} + \frac{a_1}{a_0(z, t)} \gamma_1 \phi(\tau_1) p(\tau_1) = C_{mv} \nabla^2 p(\tau_1) + a_1 \gamma_1 \phi(\tau_1) \left( \frac{\theta^*}{n} + p^* \right); \quad (9)$$

$$p_0(\tau_1) = \frac{\theta^*}{n} + p^*, \quad (10)$$

где величины  $\theta^*$  и  $p^*$ , входящие в выражение (9), (10) определяют сумму главных напряжений и поровое давление для стабилизи-

рованного состояния уплотняемого грунтового массива;  $\nabla^2 p$  – оператор Лапласа;  $p$  – давление в поровой жидкости; для одно-

мерной задачи теории консолидации глинистых грунтов

$$C_{1V}(z, t) = \frac{k(1 + \varepsilon_{cp})}{\gamma_b a_0(z, t)}$$

для двумерной задачи,

$$C_{2V}(z, t) = \frac{k(1 + \varepsilon_{cp})(1 + \xi)}{\gamma_b a_0(z, t)},$$

для трехмерной задачи

$$C_{3V}(z, t) = \frac{k(1 + \varepsilon_{cp})(1 + 2\xi)}{\gamma_b a_0(z, t)}.$$

$$\alpha^{(n)} p(x_s, t) + \beta^{(n)} \frac{\partial p(x_s, t)}{\partial x_s} = \psi(x_s, t), \quad x_s \in \Gamma, \quad t > \tau_1, \quad (11)$$

где  $\alpha^{(n)} \geq 0$ ,  $\beta^{(n)} \geq 0$ .

Если  $\alpha^{(n)} = 0$ ,  $\beta^{(n)} = 1$ , то имеем первую краевую задачу. В этом случае для любого момента времени задается распределение порового давления на граничной поверхности, а следовательно, и напряжения в скелете грунта, т.е.

$$p(x_s, t) = \psi_1(x_s, t), \quad x_s \in \Gamma, \quad t > \tau_1, \quad (12)$$

где  $x_s$  – точка граничной поверхности  $\Gamma$ ;  $\psi_1(x_s, t)$  – заданная непрерывная функция, зависящая от координат и времени.

Если в (11) примем  $\beta^{(n)} = 0$ , то имеем вторую краевую задачу. В этом случае

$$\frac{\partial p(x_s, t)}{\partial x_s} = \psi_2(x_s, t), \quad x_s \in \Gamma, \quad t > \tau_1, \quad (13)$$

где  $\psi_2(x_s, t)$  – заданная непрерывная функция, зависящая от координат и времени в области  $\Gamma$ .

Следовательно, уравнение механики уплотняемых земляных масс (8) связывает временное и пространственное распределение давлений в поровой жидкости внутри исследуемого грунтового массива в любой момент времени  $t > \tau_1$ . Чтобы найти его необходимо знать закон распределения давлений внутри уплотняемого массива в начальный момент времени, геометрическую форму и размеры уплотняемого тела, и закон фильтрующей поверхности тела.

Итак, краевые задачи механики упругих и упругоползучих грунтов можно сформулировать следующим образом: требуется определить в некоторой задаваемой области  $\Omega$  дважды непрерывно дифференцируемое по времени, непрерывно дифференцируемое по пространственным координатам до второго порядка и непрерывное вплоть до границы решения  $p(x_s, t)$ , уравнений механики упругих и упругоползучих грунтов

Таким образом, решение линейной задачи механики уплотняемых неоднородных упругоползучих глинистых грунтов сводится к решению линейного дифференциального уравнения (8) при (9), (10) начальных и граничных условиях, соответствующих рассматриваемой задаче.

Здесь приведем два вида граничных условий, часто встречающихся в теории механики упругих и упругоползучих грунтов. Граничные условия задач при напластовании грунтовых массивов не приводятся, так как в данной работе такие вопросы не рассматриваются.

Граничные условия в общем виде можно представить следующим образом:

(8), отражающие давление в поровой жидкости.

Ниже исследуем решение уравнения (8) при (9)–(13) краевых условиях, соответствующих одномерной задаче консолидации упругоползучих грунтов. Для этого рассмотрим уплотнение слоя неоднородного водонасыщенного грунта мощностью  $h$ , залегающего под песчаной подушкой. В начальный момент времени к слою грунта мгновенно прикладывается равномерно распределенная нагрузка  $q$ . Величина избыточного порового давления  $p(z, t)$  для этого момента времени будет равна

$$p|_{t=0} = q - p_{стр} = q_0, \quad (14)$$

т.е. часть нагрузки, равная величине структурной прочности сжатия  $p_{стр}$ , сразу же воспринимается скелетом грунта.

При модифицированном законе Дарси [1], граничные условия примут вид:

$$p|_{z=0} = 0; \quad \frac{\partial p}{\partial z}|_{z=h} = I_0 \gamma_b. \quad (15)$$

В данной работе уравнения (8)–(10) применительно одномерной задачи с краевыми условиями (14), (15) решены для случаев, когда происходит консолидация упругих и упругоползучих грунтовых оснований, модуль деформации которых меняется по степенному и экспоненциальному законам. При этом получены расчетные формулы при уплотнении неоднородного слоя грунта под нагрузкой, линейно возрастающей и убывающей по глубине. Дан расчет консолидации слоя неоднородного грунта мощностью  $2h$  под действием равномерно распределенной нагрузки. Ниже для иллюстрации сказанного, рассмотрим случай одномерного уплотнения упругоползучего грунта, когда коэффициент сжимаемости грунтов не зависит от времени, а старение не принимается во

внимание. В этом случае уравнение одно- глинистых грунтов, т.е. при будет иметь  
мерной задачи механики водонасыщенных следующий вид

$$\frac{\partial^2 p}{\partial t^2} + \gamma_1 \left( 1 + \frac{a_1}{a_0} \right) \frac{\partial p}{\partial t} = C_{1V} (\alpha + \beta z)^m \frac{\partial^2 p}{\partial z^2}. \quad (16)$$

Начальными условиями для этого уравнения будут:

$$\frac{\partial p}{\partial t} \Big|_{t=\tau_i=0} + \frac{a_1}{a_0} \gamma_1 p(t=0) = C_{1V} (\alpha + \beta z)^m \frac{\partial^2 p}{\partial z^2}. \quad (17)$$

Решив систему уравнений (16), (17) при (14), (15) поровое давление получим в виде:

$$p(z, t) = I_0 \gamma_b z + \sqrt{\alpha + \beta z} \cdot \sum_{i=0}^{\infty} (C_{1i} e^{-r_{1i} t} + C_{2i} e^{-r_{2i} t}) \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right]. \quad (18)$$

Здесь функция  $V_{\frac{1}{2-m}}$  зависит от величины  $\frac{1}{2-m}$ . Если она целая, то

$$V_{\frac{1}{2-m}}(z, t) = J_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right] \cdot Y_{\frac{1}{2-m}} \left( v_i \alpha^{\frac{2-m}{2}} \right) - J_{\frac{1}{2-m}} \left( v_i \alpha^{\frac{2-m}{2}} \right) \cdot Y_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right], \quad (19)$$

если же дробная величина, то

$$V_{\frac{1}{2-m}}(z, t) = J_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right] \cdot J_{\frac{1}{2-m}} \left( v_i \alpha^{\frac{2-m}{2}} \right) - J_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right] \cdot J_{\frac{1}{2-m}} \left( v_i \alpha^{\frac{2-m}{2}} \right), \quad (20)$$

где  $J_x, Y_x$  – Бесселевы функции первого и второго родов;

$$\left. \begin{aligned} C_{1i} &= \frac{G_{1i}(\alpha, \beta, h) - G_{2i}(\alpha, \beta, h) \cdot \left( \frac{a_0}{a_1} \gamma_1 + C_{1V} \lambda_i^2 - r_{2i} \right)}{r_{2i} - r_{1i}}, \\ C_{2i} &= - \frac{G_{1i}(\alpha, \beta, h) - G_{2i}(\alpha, \beta, h) \cdot \left( \frac{a_0}{a_1} \gamma_1 + C_{1V} \lambda_i^2 - r_{1i} \right)}{r_{2i} - r_{1i}}. \end{aligned} \right\}; \quad (21)$$

$$\frac{g_{1i}(\alpha, \beta, h)}{g_{0i}(\alpha, \beta, h)} = G_{1i}(\alpha, \beta, h); \quad \frac{g_{2i}(\alpha, \beta, h)}{g_{0i}(\alpha, \beta, h)} = G_{2i}(\alpha, \beta, h);$$

$$g_{1i}(\alpha, \beta, h) = - \int_0^h \frac{a_1}{a_0} \gamma_1 I_0 \gamma_b z \cdot (\alpha + \beta z)^{\frac{1}{2-m}} \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right] dz;$$

$$g_{0i}(\alpha, \beta, h) = \int_0^h (\alpha + \beta z)^{\frac{1}{2-m}} \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right] dz;$$

$$g_{2i}(\alpha, \beta, h) = \int_0^h (q_0 + bz) z \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_i (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right] dz,$$

где  $r_{1i}, r_{2i}$  – решение следующего алгебраического уравнения

$$r^2 + \gamma_1 \left( 1 + \frac{a_1}{a_0} \right) r + \lambda^2 C_{1V} = 0; \quad (22)$$

для определения  $v_i = \frac{2\lambda_i}{2-m}$ , имеем транс-

цендентное уравнение вида

$$J_{\frac{1}{2-m}} \left( \frac{2}{2-m} \lambda \alpha^{\frac{2-m}{2}} \right) \cdot Y_{\frac{m-1}{2-m}} \left[ \frac{2}{2-m} \lambda (\alpha + \beta h)^{\frac{2-m}{2}} \right] - Y_{\frac{1}{2-m}} \left( \frac{2}{2-m} \lambda \alpha^{\frac{2-m}{2}} \right) \times$$

$$\times J_{\frac{m-1}{2-m}} \left[ \frac{2}{2-m} \lambda (\alpha + \beta h)^{\frac{2-m}{2}} \right] = 0. \quad (23)$$

В связи с тем, что экспоненциальная функция с отрицательным показателем быстро убывает, то можно ограничиться одним

членом ряда (18). Следовательно, расчетной формулой для определения порового давления, согласно (18), будет

$$p(z, t) = I_0 \gamma_b z + \sqrt{\alpha + \beta z} \cdot \sum_{i=0}^{\infty} (C_{10} e^{-r_{10} t} + C_{20} e^{-r_{20} t}) \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_0 (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right]. \quad (24)$$

Здесь  $C_{10}$ ,  $C_{20}$  находятся из соотношений (21);  $r_{10}$ ,  $r_{20}$  являются корнями квадратного уравнения (22); функция  $V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_0 (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right]$  определяется из (19) или (20) в зависимости от значений индекса  $\frac{1}{2-m}$ ; параметр  $v_0$  является решением

трансцендентного уравнения (23), которое также зависит от значений индекса  $\frac{1}{2-m}$ , т.е. является ли он целым или дробным.

Значения давлений в поровой жидкости в момент времени, сколь угодно близкий к моменту приложения нагрузки, определяются выражением

$$p(z, t) = I_0 \gamma_b z + \sqrt{\alpha + \beta z} \cdot \sum_{i=0}^{\infty} (C_{10} + C_{20}) \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_0 (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right]. \quad (25)$$

Оно зависит от проницаемости, уплотняемости и скорости нарастания ползучих деформаций грунта. Причем в момент времени  $t = 0$ ,  $p = q_0 = q - p_{\text{стр}}$ . При промежуточных значениях величины  $\frac{k}{a_1 \gamma_1}$  имеет место промежуточное состояние, причем эпюры начальных давлений не прямолинейны в отличие от случая, когда  $\frac{k}{a_1 \gamma_1} \rightarrow \infty$ . Для моментов времени  $t \rightarrow \infty$  величина дав-

ления стремится к  $I_0 \gamma_b z$ . Для любого промежуточного момента времени имеем, что при  $k = 0$   $p = q_0(z, t)$ . Откуда следует, если бы грунт был сжимаемым и одновременно водопроницаемым, то нагрузка не полностью воспринималась бы, только водой. Если  $k \rightarrow \infty$ , то  $p(z, t) = I_0 \gamma_b z$ , а при  $\gamma_1 \rightarrow \infty$  решение задачи совпадает с обычным решением, полученным Цытовичем Н.А.

После определения давлений в поровой жидкости напряжение в скелете грунта вычисляется по следующей расчетной формуле

$$\sigma(z, t) = q - p_{\text{стр}} - I_0 \gamma_b z + \sqrt{\alpha + \beta z} \cdot (C_{10} e^{-r_{10} t} + C_{20} e^{-r_{20} t}) \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_0 (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right]. \quad (26)$$

Выражение (26) дает возможность определить расчетную формулу для вычисления вертикальных перемещений точек верхней поверхности неоднородного уплотняемого водонасыщенного глинистого грунтового основания из

$$s(t) = \frac{a_0}{1 + \epsilon_{\text{сп}}} \int_0^h (\alpha + \beta z)^{-m} \sigma(z, t) dz. \quad (27)$$

Если обозначим отношение осадки  $s(t)$  уплотняемого слоя грунта для любого момента времени  $t$  к полной стабилизации осадка через  $s_{\infty}$ , то она равна

$$s_{\infty} = \frac{a_0}{1 + \epsilon_{\text{сп}}} \int_0^h (\alpha + \beta z)^{-m} (q - p_{\text{стр}} - I_0 \gamma_b z) dz =$$

$$= \frac{a_0}{1 + \epsilon_{\text{сп}}} \left\{ (q - p_{\text{стр}}) \frac{1}{\beta(1-m)} [(\alpha + \beta h)^{1-m} - \alpha^{1-m}] - \right. \quad (28)$$

$$\left. - I_0 \gamma_b \cdot \frac{1}{\beta^2(2-m)} [(\alpha + \beta h)^{2-m} - \alpha^{2-m}] \right\},$$

а через  $u$ , т.е.

$$u = \frac{s(t)}{s(\infty)}, \quad (29)$$

то, учитывая (28) и (29), после несложных математических преобразований находим

$$u = 1 - s_{\infty}^{-1} \int_0^h (\alpha + \beta z)^{\frac{1}{2-m}} \cdot [C_{10} e^{-r_{10}t} + C_{20} e^{-r_{20}t}] \cdot V_{\frac{1}{2-m}} \left[ v_0 (\alpha + \beta z)^{\frac{2-m}{2}} \right]. \quad (30)$$

Выражение  $u$  называется степенью консолидации для любого момента времени. Тогда осадку слоя грунта можно вычислить по следующей формуле

$$s(t) = u \cdot s(\infty). \quad (31)$$

Пользуясь расчетными формулами (24), (26) и (31), и табулированными значениями  $e^{-x}$ , вычислены величины порового давления  $p(z, t)$ , напряжения в скелете грунта  $\sigma(z, t)$ , степень консолидации  $u(t)$ , а также осадки  $s(t)$  для любого промежутка времени от начала загрузки уплотняемого грунтового массива. При этом результаты расчета показали, что на величину порового давления влияет темп нарастания внешней нагрузки. Если вначале оно через некоторое время имело ярко выраженный пик, то по мере уплотнения массива этот пик постепенно сглаживается и приобретает все более распластанную форму. Это хорошо прослеживается на кривых изменения порового давления, построенных по расчетным данным для супеси, суглинка и глины.

Анализ показывает, что при одном и том же коэффициенте пористости поровое давление имеет различное значение в зависимости от темпа нарастания нагрузки. Так, для супеси и глины с увеличением этого

темпа поровое давление возрастает, а для суглинка – вначале возрастает, а потом уменьшается.

#### Список литературы

1. Арутюнян Н.Х. Некоторые вопросы теории ползучести. – М.: Гостехиздат, 1952. – 323 с.
2. Бердыбаева М.Ж., Дасибеков А.Д. Решение одномерной задачи уплотнения неоднородных грунтов // Проблемы архитектуры и строительства. – Самарканд, 2005. – №3. – С. 41–43.
3. Дасибеков А.Д., Бердыбаева М.Ж. Об уплотнении грунта, модуль деформации которого изменяется по экспоненциальному закону глубины // Наука и образование Южного Казахстана. Сер. Механика и машиностроение. – Шымкент, 1999. – №10 (17). – С. 54–60.
4. Клейн Г.К. Расчет осадок сооружений по теории неоднородного линейно-деформируемого полупространства // Гидротехническое строительство. – 1948. – №2. – С. 7–14.
5. Попов Г.Я. К теории изгиба плит на упругом неоднородном полупространстве // Строительство и архитектура. – 1959. – №12. – С. 11–19.
6. Такибаева Г.А. Двумерная задача механики уплотняемых земляных масс при коэффициенте фильтрации, зависящим от давления // Механика и моделирование технологических процессов. – Тараз, 2005. – №2. – С. 237–242.
7. Ширинкулов Т.Ш., Дасибеков А.Д., Асемов М. Одномерная задача консолидации упругоползучих неоднородных грунтов // Изв. АН УзССР. СТН. – 1975. – №3. – С. 61–64.
8. Ширинкулов Т.Ш., Зарецкий Ю.К. Ползучесть и консолидация грунтов. – Ташкент: ФАН, 1986. – 387 с.
9. Ширинкулов Т.Ш. Расчет инженерных конструкций на упругом неоднородном основании. – Ташкент: ФАН, 1972. – 244 с.

УДК 65.012.123

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЭЦ ГОРОДА ГЛАЗОВА

Дементьева О.В., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л.

*Камский институт гуманитарных и инженерных технологий, Ижевск, e-mail: Nico02@mail.ru*

На основе теории принятия управленческих решений производится обоснование оптимального для условий города Глазова вариант реконструкции ТЭЦ.

**Ключевые слова:** теплоснабжение, котельная, модернизация, теплоноситель, тепловая станция

## MODERNIZATION TPS ON GLAZOV

Dementieva O.V., Mityukov N.W., Busygina E.L.

*Kama's institute of humanitarian and engineering technologies, Izhevsk, e-mail: Nico02@mail.ru*

Based on the theory of decision making is the best justification for the conditions of Glazov version of reconstruction TPS.

**Keywords:** heating, boiler upgrades, heat transfer, thermal station

Основой энергопроизводства на ОАО «Чепецкий механический завод» города Глазова является ТЭЦ. Она производит электрическую и тепловую энергию, пар и конденсат. Примерно на 60% обеспечивает потребности завода в электроэнергии, на 100% – потребности в тепловой энергии, паре и конденсаторе. В то же время около 60% вырабатываемой тепловой энергии предприятие реализует городу на нужды отопления и горячего водоснабжения населения, учреждений здравоохранения, образования, культуры и ряда промышленных предприятий. 90% потребностей Глазова в данном виде услуг обеспечивается за счет ТЭЦ.

Объектом исследования является реконструкция существующих площадей и технологических коммуникаций ТЭЦ, с размещением парогазотурбинной установки (ПГУ).

Цель работы – внедрить ПГУ в технологический процесс ТЭЦ, произвести технико-экономический расчет и обосновать экономическую эффективность выбранной установки.

Цех № 16 – теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) является самостоятельным структурным подразделением предприятия, создан приказом руководителя предприятия № 28 от 08.03.1949 г. В соответствии с фундаментальным назначением и специализацией производства цех относится к цехам энергетического производства. ТЭЦ является элементом систем электроснабжения и теплоснабжения предприятия и входит в систему жизнеобеспечения города, как теплоисточник.

В результате исследования были произведены расчеты: компоновки, вентиляции, отопления, автоматики, проработаны вопросы охраны труда, пожарной и экологической безопасности.

С целью повышения надежности работы ТЭЦ, снижения выбросов вредных

веществ в атмосферу, снижения затрат на производство энергии, надежного и полного удовлетворения перспективных потребностей предприятия и Глазова в энергоресурсах была начата ее реконструкция с переводом котлов на топливный режим «газ–мазут». Реконструкция производится в соответствии с «Программой основных направлений реконструкции и создания новых производств, энергосбережения природоохранных предприятий ОАО «ЧМЗ» до 2005 г. В настоящее время переведено на газ 7 котлов:

- в 1998 г. переведены на природный газ три мазутных водогрейных котла;
- в 1999 г. переведены на природный газ два мазутных энергетических котла;
- в 2002–2003 гг. переведены на природный газ и мазут два угольных котла.

Экономия обеспечивается замещением дорогих видов топлива природным газом, автоматизацией процессов (внедрена автоматизированная система управления котлоагрегатами), совершенствованием тепловой схемы ТЭЦ, снижением выбросов. Для сохранения достигнутых показателей работы ТЭЦ необходимо перевести на сжигание газа еще один пылеугольный котел. Это позволит производить текущие и капитальные ремонты котлоагрегатов без включения замещающих мощностей на угле в летний период. Поскольку перевод котлов на газ не решает основной задачи – экономичной выработки недостающей для предприятия электроэнергии, и особенно в неотапительный сезон, необходимо строительство на ТЭЦ парогазовой установки (ПГУ). Это позволит выработать на газовой турбине дополнительную электрическую мощность, получить с котла-утилизатора пар и направить его в стационарный коллектор, увеличить вырабатываемую электрическую мощ-

ность с существующих паровых турбин. Строительство ПГУ позволит полностью покрыть потребность предприятия в электроэнергии и уменьшить ее себестоимость.

В настоящее время в эксплуатации на ТЭЦ находится следующее основное оборудование:

- девять котлов среднего давления паропроизводительностью по 75 т/ч с параметрами 36 кгс/см<sup>2</sup>, 420 °С. Для котлов ЦКТИ-75-39Ф2 ст. №№ 7–10 основным топливом является уголь, для котлов типа БКЗ-75-39ГМ ст. №№ 11–15 основным топливом является газ (резервный – мазут);

- шесть котлов водогрейных ПТВМ-100 теплопроизводительностью по 100 Гкал/ч. для водогрейных котлов ст. №№ 16–18 основным топливом является мазут, для водогрейных котлов ст. №№ 19–21 основным топливом является газ, резервный – мазут;

- пять паровых турбин номинальной мощностью по 12 МВт: три турбины типа АПР-12-1 ст. №№ 3, 7, 8, две турбины типа ДК-20-120 ст. №№ 5, 6;

- одна турбина с противодавлением ст. № 1 типа АР-6-6 мощностью 6 МВт.

Пылеугольные котлы ст. №№ 1–6, работавшие ресурс, демонтированы.

Параметры пара перед турбинами 29 кгс/см<sup>2</sup>, 400 °С. Турбины имеют регулируемый производственный и теплофикационные отборы.

Теплофикационные отборы объединены общим коллектором, из которого пар поступает на четыре бойлерные. Тепловая нагрузка четырех бойлерных – 260 Гкал/час.

Параллельно с бойлерными в основном режиме работают три водогрейных котла. Еще три водогрейных котла работают в пиковом режиме.

Было принято решение вместо демонтированных котлов первой очереди ТЭЦ №№ 2, 3, 4, 5, 6 установить в освобожденной ячейке главного корпуса ПГУ в составе ГТУ марки GT10B2 фирмы «Siemens» мощностью 24,5 МВт и котла-утилизатора К-38/3,9-228-547 Таганрогского завода паропроизводительностью 40,61 т/ч для выработки пара параметрами 440 °С и 3,9 МПа подаваемого в общий паровой коллектор для выработки электроэнергии на существующих турбоагрегатах.

Это дало возможность уменьшить на 114,8 млн кВт·ч закупку дорогостоящей электроэнергии от «Удмуртэнерго», дополнительно выработать 242,6 Гкал в год тепло-

энергии и тем самым полностью исключить потребление угля в летний период и максимально снизить его потребление в отопительный сезон, тем самым обеспечить стабильную работу системы теплоснабжения населения Глазова, резко улучшить экологическую обстановку в городе, снизить затраты на содержание топливных складов, сложных и энергозатратных систем подготовки и подачи твердого и жидкого топлива, золоудаления и золоотвалов, снизить затраты на электроснабжение завода.

Степень внедрения – проект реализован, объект сдан в опытно-промышленную эксплуатацию. Реализация проекта позволит уменьшить расходы, связанные с закупкой электроэнергии и топлива, заменить морально устаревшие средства измерения и автоматики, провести техническое переоснащение ТЭЦ, а также уменьшить покупку дорогостоящей электроэнергии от «Удмуртэнерго», дополнительно выработать теплоэнергию и тем самым полностью исключить потребление угля в летний период и максимально снизить его потребление в отопительный сезон, тем самым обеспечить стабильную работу системы теплоснабжения населения Глазова, резко улучшить экологическую обстановку в городе, снизить затраты на содержание топливных складов, сложных и энергозатратных систем подготовки и подачи твердого и жидкого топлива, золоудаления и зооотвалов, снизить затраты на электроснабжение завода.

Выполненные технико-экономические расчеты подтвердили правильность принятого решения о реконструкции ТЭЦ с установкой ПГУ. Целесообразность строительства ПГУ подтверждается полученными показателями по срокам и по доходности. Простой срок окупаемости затрат на сооружение ПГУ составит 7,5 лет. Исходя из полученных результатов, предлагается после ввода в промышленную эксплуатацию и освоение ПГУ № 1 продолжить работу по реконструкции ТЭЦ, а именно демонтировать паровые котлы ЦКТИ-7539Ф2, работающих на углях и установить ПГУ № 2.

#### Список литературы

1. Митюков Н.В., Дементьева О.В. Реконструкция ТЭЦ с монтажом паротурбинной установки // Геоинжиниринг. – 2010. – № 1. – С. 24–26.
2. Дементьева О.В. Реконструкция ТЭЦ с паротурбинной установкой // Вестник Камского института гуманитарных и инженерных технологий. – 2010. – № 4 (13). – С. 150–152.

УДК. 621.9:62-229.331

## ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЕЙ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

**Космынин А.В., Щетинин В.С., Хвостиков А.С., Иванова Н.А., Космынин А.А.**

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»,  
Комсомольск-на-Амуре, e-mail: avkosm@knastu.ru*

На основе синергетического подхода рассмотрены пути повышения точности вращения высокоскоростных шпинделей металлорежущих станков. Сделан сравнительный анализ эксплуатационных характеристик работы шпиндельного узла в газомагнитном и газостатическом режиме передней опоры. Определены области технологического использования шпиндельных узлов на газомагнитных опорах.

**Ключевые слова:** шпиндельный узел, газомагнитная опора, шпиндельные подшипники, газостатические подшипники, несущая способность, жесткость шпиндельного узла

## IMPROVE THE ACCURACY OF MACHINE TOOL SPINDLES

**Kosmynin A.V., Schetinin V.S., Khvostikov A.S., Ivanova N.A., Kosmynin A.A.**

*Komsomolsk-on-Amur State Technical University, Komsomolsk-on-Amur, e-mail: avkosm@knastu.ru*

On the basis of a synergistic approach discussed ways to improve the accuracy of high-speed spindles of machine tools. A comparative analysis of the performance of the spindle units in the gas-magnetic- and gas mode front bearing. The areas of technology use on spindles gas-magnetic bearings.

**Keywords:** spindle units, gas-magnetic bearing, spindle bearings, gas-static bearings, bearing ability, rigidity spindle units

Экономическое развитие страны ставит перед станкостроением задачу применение новейших технических решений. Одним из таких направлений является создание высокопроизводительного прецизионного оборудования, в том числе и металлообрабатывающих станков. Исследованиями по оценке влияния различных факторов на точность обработки установлено, что ее до 80% определяет шпиндельный узел (ШУ). Выходные характеристики ШУ в основном зависят от типа применяемых в них опор, так как последние обеспечивают быстроходность, траекторную точность вращения шпинделя, нагрузочную способность и долговечность ШУ.

Анализ показал, что многообразие опор шпиндельных узлов, разнообразие их конструкций и противоречивость рабочих характеристик подшипников усложняет задачу выбора лучшего решения и создания безальтернативного варианта опор ШУ для высокоскоростной обработки.

В современных конструкциях высокоскоростных ШУ применяют опоры качения, гидростатические, гидродинамические, газостатические и магнитные подшипники. Следует заметить, что эволюция применения опор в ШУ соответствует динамизации развития техники: один шарнир – много шарниров – гибкое вещество – жидкость – газ – поле.

Одним из возможных путей дальнейшего повышения выходных характеристик шпиндельных узлов состоит во внедрении в их конструкции нового типа подшипников –

газоманитных опор (ГМО). Они лишены недостатков газовых опор, которые имеют сравнительно низкую грузоподъемность. Недостатки магнитных опор по неустойчивости положения шпинделя компенсируются полем газовых сил. Поэтому создание шпиндельных узлов станков на газоманитных опор является актуальной практической задачей современного станкостроения [4, 6].

Приходится констатировать, что научные работы, посвященные исследованию особенностей работы ШУ металлорежущих станков на газоманитных опорах, практически отсутствуют за исключением единичных информационных материалов. Так, известен ШУ разработанный в Японии с магнитогазовыми гибридными опорами, предназначенный для повышения точности обработки материалов. Основную нагрузочную способность несут в данном шпинделе магнитные опоры, управляемые контроллером. При этом газостатические подшипники в нем выполняют в большей степени роль страховочных опор.

Анализируя выходные характеристики ШУ на электромагнитных и газостатических опорах, можно сделать вывод, – одним из способов улучшения характеристик ШУ является использование в их конструкции комбинированных опор, сочетающих в себе преимущества как газовых, так и магнитных подшипников. Следует учитывать, что точность обработки существенно определяется состоянием упругой системы станка (УСС) и важнейшей её подсистемой – си-

стемой резания, через которую замыкаются все подсистемы УСС. Детально рассмотрим шпиндельный узел. На рис. 1. представлена иерархия подсистем в технологической системе, причем отдельно выделен шпиндель-

ный узел как наиболее важная подсистема УСС. Кроме того, в ШУ выделено динамическое звено, которое представляет собой различные среды в виде жидкой или газовой смазки или магнитного поля.

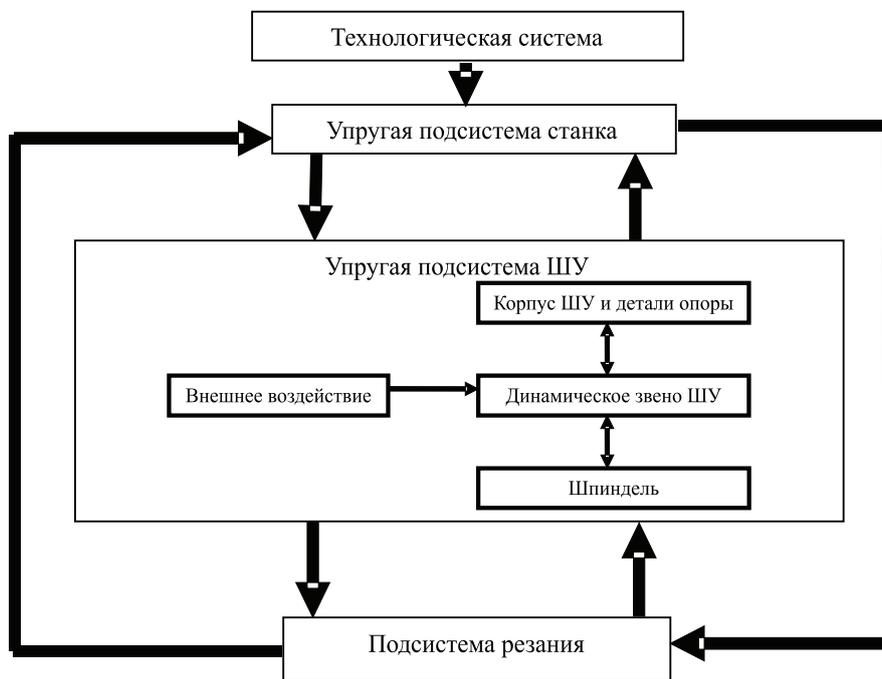


Рис. 1. Схема иерархий подсистем в технологической системе

Замкнутая система иначе реагирует на внешние воздействия, чем не замкнутая, в частности, она оказывается устойчивой при неустойчивости её отдельных подсистем (элементов). Самоорганизующаяся система – это нелинейная замкнутая динамическая система, способная обеспечить устойчивость и оптимальное функционирование в результате согласованного перераспределения энергии и её диссипации в подсистемах в процессе внешнего воздействия как на систему в целом, так и на отдельные подсистемы и звенья. «Замкнутая система» приобретает новый эффект, который можно назвать синергетическим.

На динамическое звено ШУ можно оказывать внешнее воздействие, это управление вязкостью (с помощью температуры) и количеством смазочного материала для подшипников качения, давлением наддува в газостатическом подшипнике и величиной магнитного потока в магнитном подшипнике. При этом само динамическое звено занимает равновесное положение в определенных границах, или можно сказать наступает самоорганизация динамического звена.

Одним из способов управления выходными характеристиками ШУ возможно использование комбинированных газоман-

нитных опор, в которых на шпиндель действуют самоорганизующиеся силы – магнитные и газовые.

Следует учитывать, что в газостатической опоре ШУ, как правило, используется давление заводской пневмосети, которое является стандартным. В связи с этим обстоятельством управлять давлением наддува в опоры в производственном процессе затруднительно [3]. С применением магнитных сил в бесконтактных опорах появляется хорошая возможность управлять нагрузочной способностью и жесткостью опоры ШУ.

В Комсомольском-на-Амуре ГТУ разработана методика расчета таких опор для ШУ [7, 10] и стенд, конструкция и принцип работы которого подробно изложены в работе [2]. Проведенные исследования [1, 5, 8] показали на увеличение нагрузочных характеристик до двух раз и жесткости до трех раз в режиме управления тяговым усилием электромагнита в зависимости от смещения шпинделя. Выполненный комплекс экспериментов экспериментальных и теоретических характеристик ШУ с газомангнитной опорой показал, что разработанная методика позволяет с достаточной для практики точностью определять выходные характеристики ШУ.

К числу главных характеристик ШУ относят динамические характеристики и точность вращения шпинделя [9].

На рис. 2 показана схема установки датчиков и используемая аппаратура при исследовании точности вращения шпинделя.

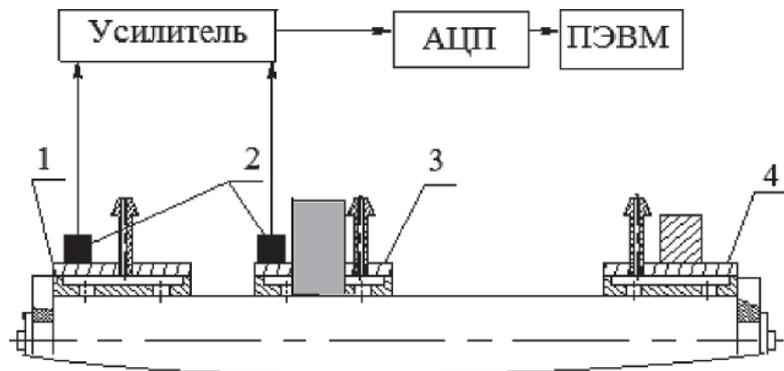


Рис. 2. Схема установки датчиков и аппаратуры для исследования точности вращения шпинделя:  
1 – нагрузочный подшипник; 2 – пьезопреобразователи;  
3 – передняя газомангнитная опора; 4 – задняя газостатическая опора

Результаты экспериментальной оценки точности вращения шпинделя с включенным и выключенным электромагнитом ГМО при частоте вращения 24500 мин<sup>-1</sup> представлены на рис. 3.

Видно, что при включенном электромагните уровень вибрации, измеренный, например, в точке 2, заметно ниже по сравнению с включенным магнитным подвесом (точка 1). Реконструированные траектории движения оси шпинделя с выключенным и включенным магнитным подвесом (в точках 1 и 2) изображены на рис. 2, б и в соответственно.

На рис. 3, а показан уровень колебаний корпуса ШУ в месте установки ГМО. Видно, что при включенном электромаг-

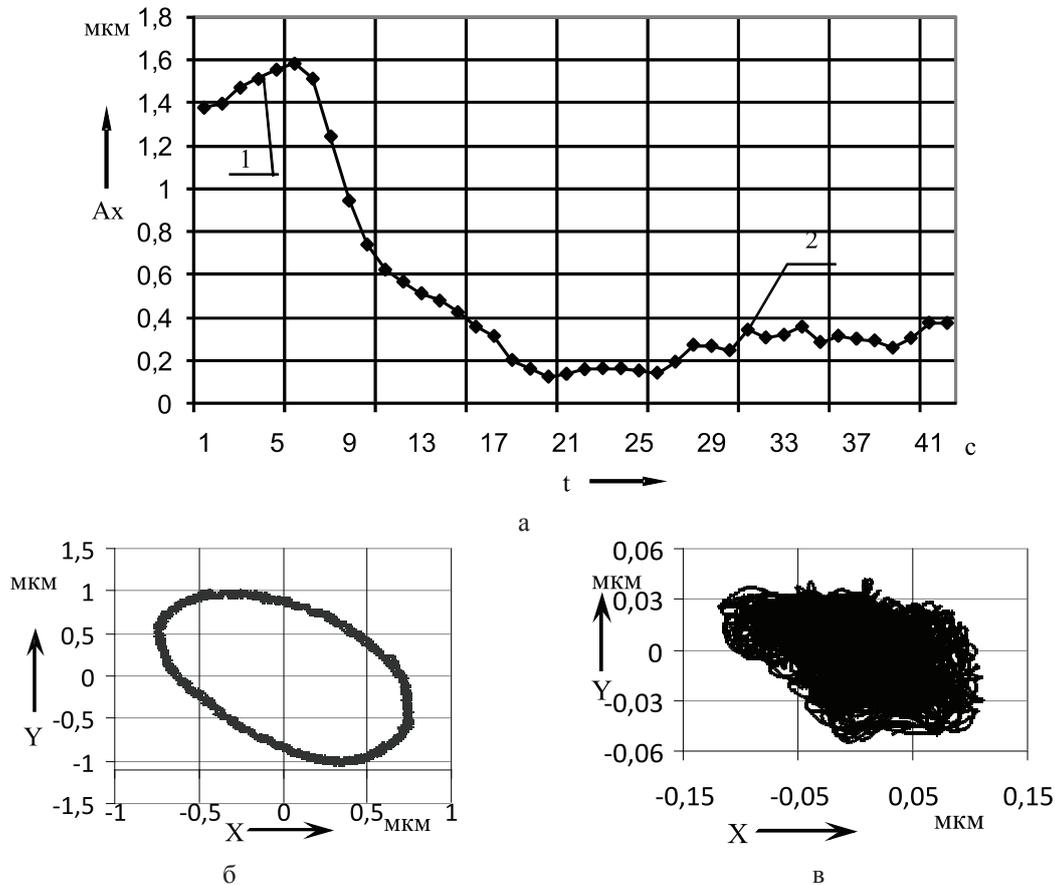


Рис. 3. Уровень вибрации корпуса шпинделя (а), траектории движения оси шпинделя с выключенным (б) и включенным электромагнитом (в)

Реконструированные траектории показывают, что при вращении шпинделя с включенным магнитным подвесом амплитуда кривой подвижного равновесия заметно уменьшается. Это позволяет повысить точность вращения по сравнению с установкой шпинделя на газостатические опоры.

Следует отметить, что увеличение магнитной составляющей несущей способности опоры, а также нагрузки на консоли шпинделя, снижают эллипсность траектории оси шпинделя, что позволяет добиться более точной степени обработки изделий. Результаты испытаний шпинделя с передней газомангнитной опорой точность обработки показали, что отклонение от круглости составляет не более 0,2 мкм (5, 6 квалитеты точности) при шероховатости  $Ra$  не более 0,03 мкм.

В заключении отметим, что в перспективе одним из ресурсов дальнейшего совершенствования эксплуатационных характеристик ШУ является активное внешнее регулирование самоорганизующегося динамического звена газомангнитной опоры.

#### Список литературы

1. Космынин А.В. Влияние размера магнитопровода на характеристики шпиндельного узла с газомангнитной опорой / А.В. Космынин, В.С. Щетинин, А.С. Хвостиков, А.В. Смирнов, С.С. Блинков // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 12–1. – С. 129–132.
2. Космынин А.В. Стенд для исследования выходных характеристик шпиндельного узла на газомангнитных опорах / А.В. Космынин, В.С. Щетинин, Н.А. Иванова, А.С. Хвостиков, С.С. Блинков // *СТИН*. – 2010. – №5. – С. 8–10.
3. Космынин А.В., Шаломов В.И. Аэростатические шпиндельные опоры с частично пористой стенкой вкладыша // *Современные проблемы науки и образования*. – 2006. – № 2. – С. 69–70.
4. Космынин А.В., Щетинин В.С., Виноградов С.В. Комбинированная опора шпиндельного узла // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – №12–1 – С. 83–84.
5. Космынин А.В., Щетинин В.С. Влияние магнитной силы в газомангнитных подшипниках на эксплуатационные показатели высокоскоростных шпиндельных узлов металлообрабатывающего оборудования // *Вестник машиностроения*. – 2010. – №5. – С. 24–25.
6. Космынин А.В., Щетинин В.С., Иванова Н.А. Шпиндельные узлы на газомангнитных опорах // *Фундаментальные исследования*. – 2008. – №10. – С. 76.
7. Космынин А.В., Щетинин В.С. Расчет несущей способности газомангнитных опор высокоскоростных шпиндельных узлов // *СТИН*. – 2010. – №9. – С. 6–8.
8. Космынин А.В., Щетинин В.С. Эксплуатационные показатели высокоскоростных шпиндельных узлов металлообрабатывающего оборудования с газомангнитными опорами // *Успехи современного естествознания*. – 2009. – №11. – С. 69–70.
9. Хомяков В.С., Кочинев Н.А., Сабиров Ф.С. Экспериментальное и расчетное исследование динамических характеристик шпиндельных узлов // *СТИН*. – 2009. – № 3. – С. 5–9.
10. Щетинин В.С., Космынин А.В. Математическая модель расчета несущей способности высокоскоростного шпиндельного узла на газомангнитной опоре // *Трение и смазка в машинах и механизмах*. – 2010. – № 8. – С. 31–35.

УДК 621.822.572.-405.8

## ПОВЫШЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ШПИНДЕЛЬНОГО УЗЛА НА ГАЗОМАГНИТНЫХ ОПОРАХ ПУТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОВЫМ УСИЛИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТА

**Космынин А.В., Щетинин В.С., Хвостиков А.С., Иванова Н.А., Космынин А.А.**

*ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»,  
Комсомольск-на-Амуре, e-mail: avkosm@knastu.ru*

Рассмотрено влияние управления тяговым усилием электромагнита на выходные характеристики высокоскоростного шпиндельного узла с передней газомангнитной опорой. Проанализированы зависимости несущей способности и жесткости шпиндельного узла от изменения магнитной силы в опоре. Показано, что управление тяговым усилием электромагнита позволяет существенно повысить жесткость шпиндельного узла, измеренную на режущем инструменте.

**Ключевые слова:** шпиндельный узел, газомангнитная опора, газостатические подшипники, несущая способность, жесткость шпиндельного узла, управление тяговым усилием электромагнита

## THE INCREASED RIGIDITY OF SPINDLE UNITS BEARINGS FOR BY CONTROL GAS-MAGNETIC TRACTION SOLENOID

**Kosmynin A.V., Sethetinin V.S., Khvostikov A.S., Ivanova N.A., Kosmynin A.A.**

*Komsomolsk-on-Amur State Technical University, Komsomolsk-on-Amur, e-mail: avkosm@knastu.ru*

The influence of pulling force of the electromagnet control on the output characteristics of high-speed spindle units from the front of gas-magnetic bearings. The dependences of the bearing capacity and rigidity of the spindle units by changing the magnetic force in the support. It is shown that the control of a pulling force of the electromagnet can significantly increase the rigidity of the spindle units, as measured on the cutting tool.

**Keywords:** spindle units, gas-magnetic bearing, gas-static bearings, bearing ability, rigidity spindle units, traction control solenoid

Требования, предъявляемые к современным высокоточным станкам, например расточной и шлифовальных групп, по точности формы рабочих поверхностей до десятых долей микрона и чистоте поверхности  $R_a \leq 0,08$  мкм. Обеспечение таких требований во многом зависит от эксплуатационных параметров опор шпиндельных узлов (ШУ) металлорежущих станков.

В современных конструкциях высокоскоростных ШУ применяют опоры качения, гидростатические, гидродинамические, газостатические и магнитные подшипники.

К быстроходным опорам ШУ можно отнести все бесконтактные подшипники, а также подшипники качения с керамическими телами с применением маслораздушного смазывания. Однако, ресурс подшипников качения в несколько раз меньше ресурса бесконтактных опор. Кроме этого, ниже и точность вращения, заложенная геометрией подшипника.

Недостаток опор скольжения с жидкой смазкой (как гидродинамических, так и гидростатических), состоит в значительном выделении тепла в результате относительного скольжения слоёв смазки, поскольку мощность, затрачиваемая на трение, пропорциональна вязкости смазки и квадрату скорости вращения.

Шпиндельные газостатические опоры способны развить быстроходность до  $2,5 \cdot 10^6$  мм·мин<sup>-1</sup> и обеспечить точность вращения шпинделя, равную 0,02...0,04 мкм. Преимущества высокоскоростных шпинделей на газовых опорах состоит в простоте конструкции и независимости от температурных режимов [2, 4]. Главным недостатком газовых подшипников является сравнительно невысокая несущая и демпфирующая способность смазочного слоя, что при повышенных силах резания ведёт к снижению точности обработки и возможной потери устойчивой работы подшипника. Поэтому, такие опоры, как правило, применяют в малонагруженных ШУ.

Следует также отметить, что применение электромагнитных опор ведет к росту стоимости шпиндельного узла из-за необходимости использования сложной электронной аппаратуры и дополнительных периферийных компонентов, кроме этого к недостаткам следует отнести сравнительно невысокую несущую способность. Вместе с тем, шпиндельные узлы на магнитных опорах позволяют достигать высоких скоростей вращения, и к ним не предъявляют высоких требований к точности рабочих поверхностей опор. Заметим, что в технической литературе отсутствуют сведения по

исследованию точности вращения шпинделя, установленного на магнитные опоры.

Анализируя преимущества и недостатки ШУ на электромагнитных и газостатических опорах, можно сделать вывод, что одним из дальнейших способов улучшения характеристик ШУ возможно путем использования в их конструкции комбинированных опор, сочетающих в себе преимущества как газовых, так и магнитных подшипников. В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете предложена конструкция такой газомангнитной опоры [5].

Для расчета нагрузочных характеристик и жесткости на консоли шпинделя разработана методика, которая подробно описана

в работах [8, 10]. На основе полученной методики, разработан пакет программ для ПЭВМ, позволяющий с достаточной для инженерной практики точностью рассчитывать нагрузочные и жесткостные характеристики ШУ с газомангнитными опорами [7].

Комплекс экспериментов выполнен на стенде, описание которого и методика проведения эксперимента изложены в работе [3].

На рис. 1 представлены теоретические и экспериментальные нагрузочные и жесткостные характеристики ШУ с передней газомангнитной опорой в зависимости от относительного значения тягового усилия электромагнита  $\bar{F}_M$ . Более подробно результаты исследования таких ШУ изложены в работах [1, 6].

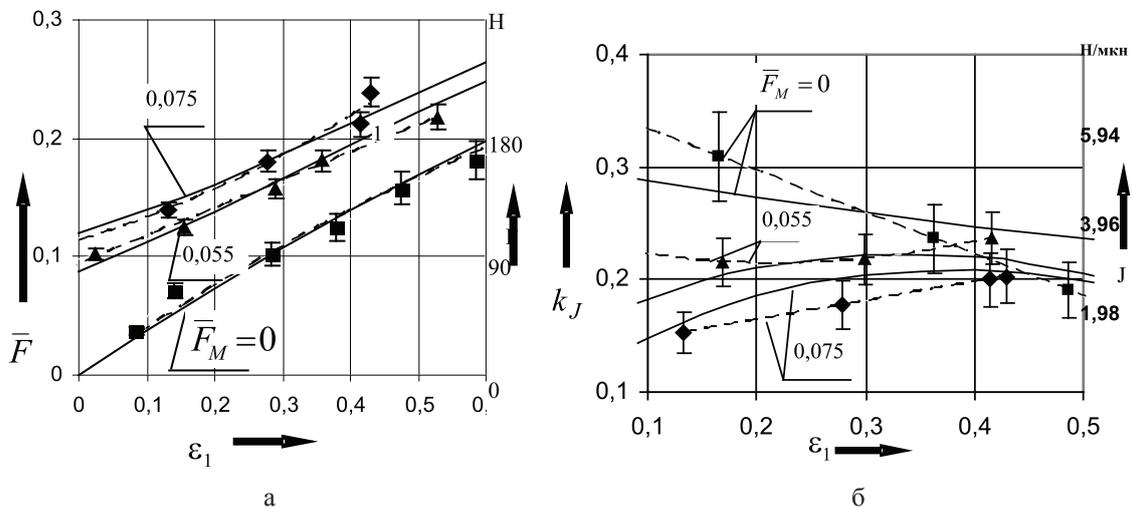


Рис. 1. Зависимость нагрузки  $F, \bar{F}$  (а) и жесткости  $J, k_J$  (б) от относительного смещения шпинделя в передней опоре  $\epsilon_1$ ; — теория; — — — опыт

В целом анализ выходных характеристик ШУ показал, что при включенном электромагнитном подвесе заметно повышается нагрузка на режущем инструменте, при одновременном снижении жесткости. Такой режим работы ШУ может быть использован на черновых и предварительных операциях обработки заготовки, когда требуются повышенные силы резания и менее значима точность обработки. Последующую чистовую обработку следует проводить без переустановки заготовки, но только с отключенным электромагнитом. В этом случае передняя опора ШУ работает как обычный газостатический подшипник, обеспечивая более высокую жесткость, чем газомангнитная опора. Очевидно, что такая эксплуатация

ШУ с передней газомангнитной опорой ведет к увеличению производительности работы [9].

Повысить жесткость на режущем инструменте ШУ при работе передней опоры с включенным магнитным подвесом можно путем управления тяговым усилием газомангнитной опоры. С этой целью выполнены экспериментальные исследования, в процессе проведения которых тяговое усилие изменялось в зависимости от смещения шпинделя. Результаты экспериментов показаны на рис. 2.

Из представленных зависимостей видно, что управление магнитной силой ведет не только к увеличению нагрузки, но и способно заметно повысить жесткость на консоли шпинделя.

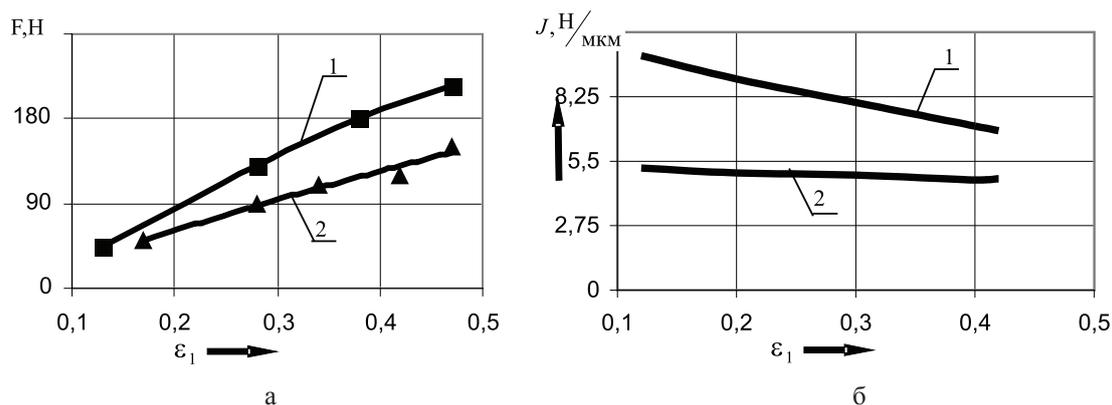


Рис. 2. Зависимость нагрузки  $F$  (а) и жесткости  $J$  (б) от относительного смещения передней опоры  $\varepsilon_1$ :  
 1 – при отключенном электромагните; 2 – при включенном электромагните в режиме автоматического управления ( $n = 21000 \text{ мин}^{-1}$ )

**Список литературы**

1. Космынин А.В. Влияние размера магнитопровода на характеристики шпиндельного узла с газомангнитной опорой / А.В. Космынин, В.С. Щетинин, А.С. Хвостиков, А.В. Смирнов, С.С. Блинков // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 12–1. – С. 129–132.
2. Космынин А.В. О результатах экспериментальной проверки расчётных характеристик высокоскоростных шпиндельных узлов металлорежущих станков с частично пористыми газостатическими опорами / А.В. Космынин, В.И. Шаломов, И.Г. Суходоев, С.В. Виноградов // *Фундаментальные исследования*. – 2009. – №1. – С. 32–33/
3. Космынин А.В. Стенд для исследования выходных характеристик шпиндельного узла на газомангнитных опорах / А.В. Космынин, В.С. Щетинин, Н.А. Иванова, А.С. Хвостиков, С.С. Блинков // *СТИН*. – 2010. – №5. – С. 8–10.
4. Космынин А.В., Шаломов В.И. Аэростатические шпиндельные опоры с частично пористой стенкой вкладыша // *Современные проблемы науки и образования*. – 2006. – № 2. – С. 69–70.
5. Космынин А.В., Щетинин В.С., Виноградов С.В. Комбинированная опора шпиндельного узла // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – №12–1 –С. 83–84.

6. Космынин А.В., Щетинин В.С. Влияние магнитной силы в газомангнитных подшипниках на эксплуатационные показатели высокоскоростных шпиндельных узлов металлообрабатывающего оборудования // *Вестник машиностроения*. – 2010. – №5. – С. 24–25.
7. Космынин А.В., Щетинин В.С., Иванова Н.А. Шпиндельные узлы на газомангнитных опорах // *Фундаментальные исследования*. – 2008. – №10. – С. 76.
8. Космынин А.В., Щетинин В.С. Расчет несущей способности газомангнитных опор высокоскоростных шпиндельных узлов // *СТИН*. – 2010. – №9. –С. 6–8.
9. Космынин А.В., Щетинин В.С. Эксплуатационные показатели высокоскоростных шпиндельных узлов металлообрабатывающего оборудования с газомангнитными опорами // *Успехи современного естествознания*. – 2009. – №11. – С. 69–70.
10. Щетинин В.С., Космынин А.В. Математическая модель расчета несущей способности высокоскоростного шпиндельного узла на газомангнитной опоре // *Трение и смазка в машинах и механизмах*. – 2010. – № 8. – С. 31–35.

УДК 615.2/.3.03:37

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

<sup>1</sup>Ивашев М.Н., <sup>1</sup>Круглая А.А., <sup>1</sup>Усманский Ю.В., <sup>1</sup>Куянцева А.М., <sup>1</sup>Савенко И.А.,  
<sup>1</sup>Лысенко Т.А., <sup>1</sup>Сергиенко А.В., <sup>1</sup>Арлт А.В., <sup>1</sup>Зацепина Е.Е., <sup>1</sup>Саркисян К.Х.,  
<sup>1</sup>Ефремова М.П., <sup>1</sup>Шемонаева М.В., <sup>1</sup>Масликова Г.В., <sup>2</sup>Сампиева К.Т.,  
<sup>1</sup>Струговщик Ю.С., <sup>1</sup>Врубель М.Е., <sup>3</sup>Алиева М.У.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Пятигорская ГФА» Минздравсоцразвития России, Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru;

<sup>2</sup>ГОУ ВПО «Ингушский государственный университет», Назрань, e-mail: ing-gu@mail.ru;

<sup>3</sup>ГОУ ВПО «Чеченский государственный университет», Грозный, e-mail: mail@chesu.ru

В настоящей статье представлен взгляд преподавателей кафедры клинической фармакологии на пути возможного улучшения преподавания дисциплины клиническая фармакология провизорам. Этот взгляд отражается в применении современных возможностей компьютерного моделирования ситуационных задач и ситуаций, показа с использованием мультимедийной техники характеристики изучаемых новых и стандартных лекарственных средств, наиболее широко применяемых в медицинской практике.

**Ключевые слова:** образовательный процесс, клиническая фармакология

## WAYS TO IMPROVE TEACHING CLINICAL PHARMACOLOGY

<sup>1</sup>Ivashev M.N., <sup>1</sup>Kruglaya A.A., <sup>1</sup>Usmanskiy U.V., <sup>1</sup>Kuyantseva A.M., <sup>1</sup>Savenko I.A.,  
<sup>1</sup>Lysenko T.A., <sup>1</sup>Sergienko A.V., <sup>1</sup>Arlt A.V., <sup>1</sup>Zatsepina E.E., <sup>1</sup>Sarkisyan K.H.,  
<sup>1</sup>Efremova M.P., <sup>1</sup>Shemonaeva M.V., <sup>1</sup>Maslikova G.V., <sup>1</sup>Sampieva K.T.,  
<sup>1</sup>Strugovschik U.S., <sup>1</sup>Vrubel M.E., <sup>3</sup>Alieva M.U.

<sup>1</sup>Pyatigorsk State Pharmaceutical Academy, Pyatigorsk, e-mail: ivashev@bk.ru;

<sup>2</sup>Ingush State University, Nazran, e-mail: ing-gu@mail.ru;

<sup>3</sup>Chechen State University, Grozny, e-mail: mail@chesu.ru.

This article presents a view of teachers in the Department of Clinical Pharmacology at the possible ways of improving the teaching of subjects clinically pharmacy dispensing chemists. This view is reflected in the use of up-to-variables simulation capabilities of situational problems and situations, the show using multimedia technology characteristics of the studied new and standard drugs, the most widely used in metals ditsinskoy practice.

**Keywords:** educational process, clinical pharmacology

Фармакология – одна из самых мобильных отраслей медицины. За XX век было введено в медицинскую практику много не только новых препаратов в уже известные фармакологические группы, но создавались так же фармакологические группы нового направления (антипсихотические, транквилизаторы, противотуберкулезные, сульфаниламиды, антибиотики и многие другие). Перспектива будущего развития фармакологии выдвигает требования к дальнейшему совершенствованию образования провизоров. Кроме накопления багажа фактических знаний по препаратам за годы обучения в вузе, у будущих провизоров необходимо формировать умение и стремление к постоянному совершенствованию своей компетентности.

Освоить компетентностный подход к результатам образования – этот подход из локальной теории в настоящее время превращается в общественное явление, претендующее на роль концептуальной основы модернизации, проводимой в сфере образования.

Структура организации системы знаний должна обеспечивать возможности все но-

вых и новых перемен. Не противопоставлять прежнее обучение в системе образования, а логически модернизировать её, что предоставит работникам новые возможности для профессионального роста ради будущего.

Отмечаются 4 аспекта в инновациях образования:

1. Это процесс альтернативный традиционной организации обучения. Репродуктивная направленность учения дополняется главенствующей ориентацией на реализацию всего потенциала личности ради изменения взгляда на определение ценностей.

2. Сочетание действий побуждающих творческое интуитивное мышление у будущих провизоров.

3. Способствует активизации всех форм мыслительной деятельности.

4. Основной результат учебного процесса должен быть не только знания, а умения их формулировать, научиться конструировать анализ для улучшения профессиональной деятельности на все годы работы, что должно повышать вхождение выпускников в рынок труда.

5. В процессе самообразования и само-реализации совершенствовать методы своего повышения профессионального уровня и управлять своим развитием.

Для подготовки специалистов нового типа в нашей стране внедряются федеральные государственные образовательные стандарты, которые содержат профессиональные и общекультурные компетенции, чтобы наряду с профессиональными навыками и компетенциями выпускники должны обладать общекультурными компетенциями: умением логически аргументировать и ясно строить свою устную и письменную речь, при этом помнить о постоянно внедряемой в медицинских и гуманитарных вузов деонтологии.

Кроме того, необходимо развивать социальное взаимодействие: готовность к работе в коллективе, способность находить организационно – управленческие решения, нести за них ответственность, стремление к саморазвитию, достижение цели, понимание социальной значимости в своей профессии.

С этой целью в разделе общей фармакологии студенты знакомятся с историей создания и внедрения в медицинскую практику новых лекарственных средств на практических занятиях по соответствующим темам. Студенты работают с аннотациями к новым лекарственным препаратам, анализируя и сравнивая препараты между собой, определяя выбор препарата в зависимости от основных свойств и его побочного действия.

Большим вниманием студентов пользуются на практических занятиях кинофильмы с подробным знакомством с новыми препаратами. За весенний семестр 2012 года нами было представлено 4 кинофильма на 4 препарата. После просмотра кинофильма с соответствующим препаратом, преподаватели проводили небольшой опрос студентов, подчеркивая при этом значение концентрации внимания. Для когнитивной функции это умение сконцентрировать внимание на изучаемом предмете является одной из базисных частей функции человеческого мозга.

С целью ознакомления студентов с навыками научной работы им поручается выполнение реферативных и дипломных работ, хотя эти не глубокие научные разработки, но подготавливают студента самостоятельно делать выводы о полученных результатов, достоверности утверждения и анализ сравнения с имеющимися в практической медицине препаратами.

В связи с компьютеризацией практически большинства аптек в образовательную систему обязательно для студентов включено обучение пользования компьютерами.

Доступ к Интернету и различным электронным базам данных, создает иллюзию некоего информационного всевластия, возможности в любой момент ответить на любой вопрос. Подобно тому, как госпожа Простакова из бессмертной комедии Фон-визина удивлялась, зачем дворянину учить географию, если извозчики и так знают куда везти. А наши современные юноши и девушки часто не считают нужным по настоящему запоминать что-либо и учить, ибо вся информация в полном объеме добывается простым нажатием кнопки «Enter». Такой подход к знаниям и информации ставит человека в опасное положение с точки зрения нравственности и с точки зрения безопасности и точности решения. Ведь Интернет в поисковой строке далеко не дает полных знаний и не заменяет сообразительности для выводов.

К развитию компетентности будущих специалистов большое подкрепление имеет значение развития работоспособности, трудолюбия, точности планирования работы и ее исполнения, выносливости, преодоления трудностей, умением мобилизовать себя, влиять на выработку оптимистических взглядов и терпимостью при разочарованиях в работе и обнаруженных ошибок и выработку чувства гордости за выбранную профессию, которая необходима при всех государственных устройствах, неожиданных или планируемых изменениях в общей планетарной жизни и в частных случаях.

На практических занятиях по соответствующим темам студенты работают с аннотациями к новым лекарственным препаратам, анализируя и сравнивая препараты между собой, определяя выбор препарата в зависимости от основных свойств и его побочного действия. Приобретают опыт анализа научных данных, чтобы делать практические выводы, например частота применения препарата в зависимости от его фармакокинетики, возможности сочетания препаратов с одной стороны для повышения эффективности лечения, но с другой стороны для предотвращения усиления токсичности при явлениях кумуляции, потенцирования лекарственных веществ.

В годы обучения в вузе большинство обучающихся и контролирующих работ студенты совершают под руководством преподавателей, поэтому дополнительные работы как реферативные, обзорные и ситуационные задачи заставляют студентов в большей или меньшей степени мыслить самостоятельно, поэтому упор только на тестовые задания ограничивают эту способность развития самостоятельности у студентов. Следует отметить следующий положительный факт

в преподавании фармакологии, это представление данных о влиянии препаратов и биологически активных веществ в экспериментальных исследованиях, то есть полученные в экспериментах на животных положительные и отрицательные свойства веществ практически сразу доводятся до сведения студентов на практических и семинарских занятиях, что и отражено в списке литературы.

#### Список литературы

1. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В. Арлыт [и др.] // *International Journal on Immunorehabilitation* (Международный журнал по иммунореабилитации). – 2009. – Т. 11. – №1. – С. 142–142.
2. Моделирование патологических состояний кожи у крыс и мышей / Д.А. Бондаренко [и др.] // *Цитокины и воспаление*. – 2010. – Т.9. – № 4. – С. 28–31.
3. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин [и др.] // *Информационный бюллетень РФФИ*. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
4. Особенности кардиогемодинамики при применении золетила у лабораторных животных / М.Н. Ивашев [и др.] // *Научные ведомости Белгородского государственного университета*. – 2012. – №4(123). – Выпуск 17/1. – С. 168–171.
5. Прямое подтверждение лучшей усвояемости нативных белков по сравнению с денатурированными / М.Ф. Маршалкин [и др.] // *Успехи современного естествознания*. – 2003. – №2. – С. 64–67.
6. Масликова Г.В. Роль селена и его соединений в терапии цереброваскулярных заболеваний / Г.В. Масликова, М.Н. Ивашев // *Биомедицина*. – 2010. – №3. – С. 94–96.
7. Фармакологическое исследование влияния когитума на моделированную патологию желудка крыс / И.А. Савенко [и др.] // *Биомедицина*. – 2010. – № 5. – С. 123–125.
8. Саркисян К.Х. Фармакотерапия аритмий / К.Х. Саркисян, М.Н. Ивашев // *Новая аптека. Аптечный ассортимент*. – 2009. – № 8. – С. 43–45.
9. Влияние метронидазола и ликопида на экспериментальное воспаление / А.В. Сергиенко [и др.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2009. – №8. – С. 68–74.

УДК 81.411.2.

## ОБУЧЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЮ ДЕЛОВЫХ ПИСЬМЕННЫХ ТЕКСТОВ

<sup>1</sup>Кульгильдинова Т.А., <sup>2</sup>Балгазина Б.С.

<sup>1</sup>*Казахский университет международных отношений и мировых языков  
им. Абылай хана, Алматы, e-mail: tulebike@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Казахский национальный педагогический университет им. Абая,  
Алматы, e-mail: bakhitgul555@mail.ru*

В статье рассматривается проблема обучения студентов (как носителей языка, так и иностранцев) моделированию и составлению деловых письменных текстов. В работе описываются также основные характеристики текстовой организации документа. Для того чтобы деловой текст стал эффективным средством достижения коммуникативной цели, необходимо владеть специальными стратегиями и тактиками дискурса: стратегией информирования; стратегией побуждения; стратегией убеждения; стратегией обязательства. При составлении деловых писем необходимо учитывать также законы, которые формируют содержательный аспект письма. Знание дискурсивных стратегий и тактик письменной деловой речи, а также законов, формирующих содержательный аспект письма, умение использовать их в соответствии с целями и условиями коммуникации является залогом успешной деловой коммуникации на русском языке.

**Ключевые слова:** русский язык, дискурс, текст, письменная деловая речь

## TRAINING MODELING BUSINESS WRITTEN TEXTS

<sup>1</sup>Kulgildinova T.A., <sup>2</sup>Balgazina B.S.

<sup>1</sup>*Kazakh University of International Relations and World Languages  
named after Abylaikhan, Almaty, e-mail: tulebike@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Almaty, e-mail: bakhitgul555@mail.ru*

The article deals with the problem of teaching students (both native speakers and foreigners) how to model and write business texts. The paper also describes the main characteristics of the organization of a text document. In order to make the business text the effective means of achieving a communicative goal, it is necessary to have special strategies and tactics of the discourse: strategy of informing, encouraging strategy, the strategy of persuasion, and strategy commitments. In drafting business letters a number of laws that form the content aspect of writing should be taken into account. Knowledge of the discursive strategies and tactics of written business communication, as well as the laws that form the content aspect of writing and the ability to use them in accordance with the purposes and conditions of communication is the key to successful business communication in Russian.

**Keywords:** Russian language, discourse, text, writing business speech

Сегодня изменения в политике и экономике привели к необходимости овладеть языком русского делового общения не только у носителей языка, но и иностранцев. Исследователи отмечают, что при общем сокращении числа иностранцев, изучающих русский язык, выросло число изучающих деловой язык. «Возросший за последнее время имидж российского бизнеса, экономический рост, интерес к деловому межкультурному общению привели к необходимости знания русского делового языка. Прагматизм современного мира показывает, что востребованность знания языка делового общения – основная мотивация изучения русского языка для иностранных учащихся, для населения СНГ, для мигрантов, а также для носителей русского языка, которые нуждаются в профессиональном овладении деловым общением» [4].

Деловое письмо является самым распространенным видом переписки. Понятно, что при составлении делового письма необходима коммуникативная точность, которая придает документу юридическую силу. Из практики делового общения мы знаем, что

любая фраза, любое предложение должны иметь только одно значение и толкование, что неизбежно требует стандартизации языка деловых бумаг.

К языку документов, к которым относятся и письма, предъявляются требования как денотативной точности (*денотат – предмет или явление окружающей нас действительности, с которыми соотносится данная языковая единица*), так и коммуникативной точности – адекватного отражения действительности, отражения мысли автора в речевом фрагменте (предложении, тексте). По словам А.И. Новикова: «Автор текста при его порождении и реципиент в процессе его восприятия решают разные задачи. Собственно когнитивную задачу решает адресат, в то время как автор – преимущественно коммуникативную. Коммуникативная задача, ориентированная на речевое воздействие, диктует автору определенный отбор и распределение языковых средств, адекватных, с его точки зрения, для реализации данной задачи» [2: 170]. «Коммуникативным средством реализации целостности содержательной стороны когнитивной

структуры является текст, понимаемый как единица речевой деятельности» [2].

Письменную речь характеризует большая осознанность, по сравнению с речью устной, для первой характерна структурная развернутость, полнота, конкретность, точность, систематичность, связность, смысловая насыщенность. Подчеркнутая логичность, безэмоциональность изложения при стандартном расположении текстового материала на листе также существенно отличают письменную деловую речь от устной.

Большое значение имеет структура текста и уровень типизации текста, что ложится в основу классификации деловых писем на регламентированные и нерегламентированные. **Регламентированные письма** имеют следующие **признаки**:

1) составление по определенному образцу;

2) стандартный аспект содержания (вводная часть (причина), основная часть (просьба));

3) определенный формат бумаги;

4) одинаковый состав реквизитов и т.д.

**Функциональное предназначение регламентированных писем:**

а) решать типичные вопросы регулярных экономико-правовых ситуаций;

б) объяснение причины обращения:

По причине задержки оплаты ...

Ввиду несоответствия Ваших действий ранее принятым договоренностям...

Вследствие изменения цен на энергоносители...

Учитывая социальную значимость объекта...

При данных обстоятельствах...

в) приводятся ссылки, на основании которых делаются заявления:

Ссылаясь на Ваше письмо от ...

В соответствии с достигнутой договоренностью ...

На основании распоряжения о...

Согласно постановлению правительства...

г) указываются цели отправителя:

В целях скорейшего решения вопроса...

Для согласования спорных вопросов ...

Для наиболее полного освещения деятельности Вашей организации в СМИ...

Регламентированные письма в зависимости от назначения в деловой деятельности имеют четкую структуру, как правило, состоящую из двух частей: в первой, вводной, части, излагаются причины, указываются цели отправителя и приводятся ссылки, на основании которых излагаются просьбы, осуществляются речевые действия, представляющие вторую, основную часть письма:

Прошу прислать образцы товаров и прайс-листы ...

Просим рассмотреть наше предложение ...

На основании предоставленного нам договором права настаиваем...

Направляем вам протокол согласований...

Наиболее рациональна структура текста документа, состоящая из двух частей. В первой излагаются мотивы, факты и события, послужившие поводом для составления бумаги, во второй – выводы, просьбы, решения, распоряжения и т.д. Например, структуру сопроводительного письма составляют два смысловых аспекта – сообщение о высылаемом материале и уточняемые сведения:

Направляем подробное описание автоматических систем управления. Получение просим подтвердить.

Неукоснительная логика в развитии темы, подчеркнутый аналитизм, выражающийся в дроблении текста, и точная развернутая экспликация содержания – вот основные характеристики текстовой организации документа. Неукоснительная логика проявляется в последовательности содержательных фрагментов и в обоснованности утверждений, их доказательности. К нарушениям речевой логики, или логическим ошибкам, относятся ошибки в использовании терминов и терминологических сочетаний (так, в коммерческой документации часто путают понятия: «стоимость», «цена», «расценка»), нарушения релевантности высказывания (речевая неполнота или избыточность, отклонение от темы), нарушения смысловых связей между компонентами высказывания и пр. Любое нарушение логической структуры высказывания, или *когнитивной единицы процесса восприятия*, предопределяет возможность интолкования текста, что не позволяет ему в полной мере осуществлять свое назначение – однозначно руководить действиями людей. Поэтому документируемая информация должна излагаться предельно ясно, четко и недвусмысленно – это основное требование письменного делового общения.

Применительно к составлению письменных текстов следует выделить два принципиально отличных подхода – процессуальный, куда относим стратегические и тактические характеристики деятельности, и результативный, к которому относятся жанровые и текстовые характеристики.

Для того чтобы текст стал эффективным средством достижения коммуникативной цели, необходимо владеть специальными стратегиями и тактиками дискурса. *Дискурсивная стратегия* – это способ коммуни-

кативного поведения человека, направленный на достижение цели общения: решение коммуникативных задач. Приемы коммуникативного поведения, направленные на решение коммуникативных задач, называют *дискурсивными тактиками*.

По цели коммуникативного воздействия выделяют следующие *виды дискурсивных стратегий*: стратегия информирования; стратегия побуждения; стратегия убеждения; стратегия обязательства.

*Стратегия информирования* предполагает констатацию, изложение фактов, информации без воздействия на адресата. Используется в таких жанрах деловых писем, как сопроводительное письмо, информационное письмо, письмо-подтверждение и др.

*Стратегия побуждения (директива)* имеет целью побудить адресата совершить действия, необходимые автору делового письма. Используются такие тактики побуждения, как вежливая просьба, категорическая рекомендация и даже принуждение. Эта стратегия используется при составлении административных документов (приказы, уведомления, извещения и т.д.), государственных и внутрикорпоративных; а также и в деловых письмах (предупреждение, просьба, запрос, напоминание и т.д.).

*Стратегия убеждения* направлена на воздействие на адресата, апеллирование к его логике и разуму. Эта стратегия используется в разных жанрах деловых писем: письмо-претензия, просьба, уведомление, рекламация и т.д.

*Стратегия обязательства* реализуется в таких жанрах, как гарантийное письмо, претензия, жалоба, письмо-извинение, ответ на рекламацию и т.д., где автор выражает сожаление, приносит извинения и обязуется изменить сложившееся положение дел.

Деловая переписка сегодня носит более личный и динамичный характер, что требует адекватного и уместного умения четко излагать суть вопроса, положение дел, однозначно формулировать предложение, просьбу, претензию, убедительно обосновать свои выводы.

При составлении деловых писем необходимо учитывать несколько **законов, которые формируют содержательный аспект письма**.

**1. Концептуальный закон (К).** Предполагает систематизацию материала обсуждения, всесторонний анализ предмета речи и выстраивание знаний о нем (концепция, замысел). Согласно концептуальному закону, от обучающихся требуется определение тематического и видового разнообразия деловых писем: автор информирует адресата о каких-либо событиях, фактах, представ-

ляющих взаимный интерес, систему ценностей и жизненных ориентиров и может сопоставить ее с собственным видением ситуации. В задачу обучения входит разграничение различных типов дискурса и правил их построения, а также умение их создавать и понимать с учетом ситуации общения.

**2. Закон моделирования аудитории (М).** Предусматривает знание аудитории (собеседника): по статусу автора и корреспондента, по количеству адресатов, по иерархии органов власти, организаций. То есть моделирование письма для вышестоящих организаций будет отличаться от писем для подведомственных организаций, как и писем для сторонних организаций, что должно отразиться в УМКД.

**3. Стратегический закон (С).** Исходя из характеристик аудитории (собеседника) и на основе концепции, замысла выстраивается стратегия, конкретная программа действий. Автор сообщает об условиях участия в мероприятии и уместно подает другую вспомогательную информацию, используя несколько ситуативно-оценочных моделей, что порождает необходимость их полезного размещения на занятиях. Согласно стратегическому закону, запрашивается информация, выражается осведомленность об актуальных политических, экономических, культурных и других событиях в мире и в Казахстане. Все это требует от обучающихся умения корректно вступать в контакт с зарубежными коллегами по профессии, быть инициатором общих проектов, направленных на реализацию намерения говорящего / пишущего в контексте определенной коммуникативной ситуации. На таких занятиях формируются умения субъекта осознавать коммуникативное намерение и планировать коммуникативное событие в целях общения, то есть важным для реализации стратегического закона является способность планировать речевое поведение.

**4. Тактический закон (Т).** Предполагает на основе выработанной стратегии в процессе общения использовать те или иные тактические приемы для того, чтобы заинтересовать, вызвать на размышление и обсуждение предмета речи собеседника. Автор определяет объем информационного насыщения, т.е. то целесообразное количество информации, которое оно в себя включает для стимулирования интереса. Тактический закон является доминирующим на таких занятиях, где от обучающегося требуется сформированность умений передавать информацию в связных, логичных и аргументированных высказываниях, анализировать коммуникативную ситуацию и отбирать адекватные ей и наиболее оптимальные для

данного лингвистического сообщества средства и способы достижения коммуникативного намерения субъекта речи.

**5. Закон словесно-речевого выражения (СВ).** Предусматривает умение облекать мысль в действенную речевую форму. Для его реализации требуется использование опорных логико-структурных схем для выявления познавательной функции документа с установкой на интенсивное накопление информации. Информация накапливается в речевых единицах – «актах сообщения», где разный объем информации коммуникантов о некотором предмете ведет к формированию интереса. С учетом интереса адресата должно быть представлено корректное сообщение о некоторой ситуации и дана оценочная модель этой ситуации с описанием находящихся в логическом единстве целеориентированных компонентов письма. Все это представляет одну из важнейших задач обучения деловому письму.

**6. Закон эффективного общения (ЭО).** Предусматривает умение устанавливать, сохранять и закреплять контакт с аудиторией (собеседником), завоевывать ее симпатии и внимание, интерес. Для этого необходимо управлять собственным поведением, управлять поведением аудитории, корректировать, если необходимо, план встречи. Невыполнение требований, предъявляемых к деловой корреспонденции, с одной стороны, ведет к затруднению работы с официальными документами, а с другой – лишает письмо юридической и практической значимости. В целях реализации этого закона мы обучаем студентов составлению плана встречи, прогнозированию ситуаций, в которых могут возникнуть коммуникативные сбои.

**7. Системно-аналитический закон (СА).** Предусматривает умение анализировать полученный результат и эффективно организовать и обработать информацию. Целевая установка на занятиях по обучению деловой переписке сопряжена с элементами диалогизации речи, переработкой информации, что позволяет мобилизовать необходимый объем локальной и глобальной информации, достаточной для восприятия смысла текста.

Последние два закона являются слагаемыми собственно управленческого аспекта

мыслеречевой деятельности. Отношения между этими законами выражаются в формуле речевого поведения, которую можно представить таким образом:

$$ДП = К + А + С + Т + СВ + ЭО + СА.$$

### Выводы

Вышеизложенное позволяет сделать следующие **выводы**:

**1. Составитель документа должен знать:**  
– доминанту и основные черты официально-делового стиля (т.е. требования, предъявляемые к языку документа);

– арсенал устойчивых формул и правила их использования в том или ином жанре деловой письменной речи;

– характеристики жанров и их привязанность к той или иной ситуации делового общения.

**2. Составитель документа должен уметь:**

– адекватно использовать речевые средства в тексте при соблюдении языковых норм;

– моделировать тексты на основе законов, формирующих содержательный аспект письма;

– грамотно составить проект документа и (или) отредактировать его.

**3. Для делового письма важны такие категории текста**, как концептуальность, информативность, когерентность, когезия, композиция и юридическая значимость.

**4. Знание дискурсивных стратегий и тактик письменной деловой речи**, а также законов, формирующих содержательный аспект письма, умение использовать их в соответствии с целями и условиями коммуникации является залогом успешной деловой коммуникации на русском языке.

### Список литературы

1. Колтунова М.А. Как составить деловое письмо. – М., 2001.
2. Новиков А.И. Семантика текста и ее формализация. – М., 1983.
3. Пиз А., Пиз Б. Язык делового письма. – М., 2003.
4. Синякина Н.Л. Современное деловое общение в российской и межкультурной коммуникации // Состояние и перспективы методики преподавания русского языка и литературы: сб. статей I Международная научно-практическая конференции (Москва, РУДН, 1-4 ноября 2008 г.). – М., 2008. – С. 837.

«Европейская интеграция высшего образования»,  
Хорватия, 25 июля - 1 августа 2012 г.

Экономические науки

#### ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО СЕКТОРА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ДУАЛИСТИЧНОСТИ

Жиделева В.В., Большаков Н.М.

Сыктывкарский лесной институт,  
Сыктывкар, wz@sfi.komi.com

Развитие регионального лесного сектора существенно зависит от эффективности развития лесного хозяйства и лесной промышленности при сохранении и повышении ресурсно-экономического потенциала лесов путем совершенствования их использования, охраны, защиты и воспроизводства. Однако можно констатировать, что до настоящего времени нет четких критериев для оценки устойчивого развития лесного сектора на всех уровнях хозяйствования. При этом наименее разработанными являются как теоретические, так и методологические вопросы определения системной взаимосвязи многочисленных показателей, характеризующих состояние использования лесных ресурсов и сохранения лесных экосистем. Последние могут иметь различные несовместимые размерности, т.е. все показатели различаются по физической сущности и размерности. Уместно вспомнить знаменитое высказывание Д.И. Менделеева о том, что «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немислима без меры»<sup>1</sup>. В связи с этим нами сделана попытка математического описания взаимодействия и связей в системе устойчивого развития лесного сектора и их оптимизации.

Современный лесной сектор экономики разделен на две половины – лесное хозяйство и лесную промышленность, не равные в своих свойствах. *Эта несхожесть усиливает воздействие одной половины на другую и инициирует развитие.* В настоящее время не выработано единого показателя к оценке устойчивости развития, что приводит к многовариантности таких оценок. При использовании отраслевых показателей, характеризующих лесопромышленную деятельность, которая в большинстве своих проявлений находится в противоречии с лесохозяйственной, соответствующей законам развития лесных экосистем, они должны сводиться в некий единый обобщающий показатель, чтобы можно было объективно и однозначно оценить устойчивость развития. Указанное позволяет применить метод интегрированного планирования лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов.

В связи с этим чрезвычайно актуальным становится вопрос создания теоретических и практических моделей совместного развития лесопользования и лесного хозяйства, оцениваемых единой количественной мерой, описывающих «индукцию» цикла развития в новое измерение на основе инновационно-технологических способов ведения лесного хозяйства и использования лесных ресурсов. Есть прямая связь между уровнями развития лесопользования и лесного хозяйства. Увеличение уровня пользования лесом автоматически уменьшает уровень состояния лесного хозяйства, что приводит к противоречию между ними. Но при этом происходит возрастание общей величины лесного дохода и, как следствие, отчислений на лесовосстановление, частью которого они являются. Модель паритетности экономических отношений в системе лесного сектора представляет собой взаимодействие взаимосвязанных подсистем: лесопользования и лесного хозяйства.

Ознакомление с позицией разных авторов и экономических школ по вопросам теории и методологии устойчивого развития показывает, что отечественные ученые М.М. Орлов, В.И. Переход, Н.А. Моисеев<sup>2</sup> не отделяли лесное хозяйство от лесопользования, считая, что нет лесного хозяйства без лесопользования. Они демонстрировали понимание того, что лесоэкономические проблемы невозможно рассматривать в отрыве от лесных экосистем. По их представлению, лес – это сложно устроенные экосистемы и лес – это объект хозяйствования с целью извлечения экономической прибыли. В этом и состоит основное противоречие. Таким образом, центральное место в развитии лесного сектора занимают пропорции между использованием лесом и лесным хозяйством. Поэтому актуальной представляется задача приведения взаимоотношения между лесным хозяйством и использованием лесов к математической форме взаимодействующих динамических систем. Общей же закономерностью развития лесного сектора является конвергенция, т.е. сближение противоположных динамических систем и выработка интегральной системы лесного сектора. Конвергенция элемента и системы – это такое развитие элемента, которое не нарушает процесс развития системы.

<sup>1</sup> Менделеев Д. И. Заветные мысли. М.: Голос-Пресс, 2009.

<sup>2</sup> Орлов М.М. Лесоустройство. Т. 1. Элементы лесного хозяйства. М., 2006; Переход В.И. Теория лесного хозяйства. Курс лесной экономики со статистикой. 2-е изд. Минск, 1924; Моисеев Н.А. Лесная экономика: проблемы и решения // Лесное хозяйство. 2010. № 2. С. 7–11.

В модели совместного описания лесного хозяйства и лесопользования необходимо указать связь (силу или поле), обеспечивающую взаимодействие и синхронность развития, поскольку система и элемент независимы, как любые части динамической системы, разделенные барьером бифуркации. Элементы системы равноправны и независимы, т.е. невозможно исчерпывающе описать одну сущность через другую. Методический подход к решению задачи конвергенции – совместное развитие систем осуществляется за счет синхронного изменения проекций реальности в один и тот же момент времени. Независимые проекции обладают свойством подобия и синхронизации (одновременности).

В международных документах «Повестка дня на XXI век» (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), «Хельсинкский процесс» (1993 г.), «Монреальский процесс» (1993 г.) и др. записано, что все правительства должны включиться в разработку глубоко научных критериев и директив по сохранению и неистощительному использованию лесов. Однако в настоящее время критериальная основа устойчивости лесного сектора и единый агрегированный показатель не имеют общепринятого толкования. Считается, что критерий – это направление практической деятельности в сфере управления лесами, которое обеспечивает достижение поставленной цели, индикатор – это количественные и качественные характеристики, оценки, описания, позволяющие оценивать, анализировать и прогнозировать процесс действий по соответствующему критерию. В рамках Хельсинкского процесса было предложено шесть критериев и 20 индикаторов. В рамках Монреальского процесса была высказана необходимость использования семи критериев и 67 индикаторов. Сравнение показывает, что критерии идентичны по своему содержанию и характеризуют лесные экосистемы: биоразнообразие, продуктивность, санитарное состояние и жизнеспособность, почвозащитную и водорегулирующую роль, вклад лесов в глобальный углеродный цикл, социально-экономические функции<sup>1</sup>.

Федеральной службой лесного хозяйства России в 1998 году принята и рекомендована для применения на практике система критериев и индикаторов, в которой учтен европейский опыт и состояние лесов России. В силу затянувшейся структурной перестройки управления лесами России внедрение предложенной системы остановилось.

Начало перехода от принципа постоянства и неистощительности к устойчивому управлению лесами положено в научных публикациях В.В. Страхова, А.И. Писаренко и В.А. Борисова<sup>2</sup>, которые дают следующие определения ше-

сти критериев устойчивого управления лесами, характеризующих индикаторами:

1. Поддержание и сохранение продуктивной способности леса – девять индикаторов.

2. Поддержание приемлемого санитарного состояния и жизнеспособности лесов – четыре индикатора.

3. Сохранение и поддержание функций лесов – три индикатора.

4. Сохранение и поддержание биоразнообразия лесов и их вклад в глобальные экологические циклы – восемь индикаторов.

5. Поддержание социально-экономических функций лесов – семь индикаторов.

В настоящее время не предложены нормативы критериев и индикаторов, к которым необходимо стремиться. Полученные индикаторы необходимо сравнивать с индикаторами, рассчитанными через 5–10 лет. Это позволит сделать выводы об улучшении или ухудшении состояния лесного фонда и биологическом разнообразии лесов исследуемого региона.

На наш взгляд, для определения устойчивого развития регионального лесного сектора в целом необходимо разработать интегральный подход, который позволяет выявлять наиболее значимые характеристики лесного сектора региона, определять динамику устойчивого развития лесного сектора, сравнивать друг с другом лесной сектор различных регионов с точки зрения их устойчивого развития. Анализ существующих подходов к оценке устойчивого развития лесного сектора региона показывает, что наряду с высокой степенью объективности они имеют достаточно сложную процедуру исчисления, что затрудняет их применение в повседневной практической деятельности и не дает обобщающей оценки устойчивого развития лесного сектора региона как единой системы двух взаимосвязанных процессов: лесопользования и лесного хозяйства.

Предлагаемый подход к оценке устойчивого развития лесного сектора региона основан на гармоничной взаимосвязи целого ряда индикаторов, отражающих устойчивое развитие как лесопользования, так и лесного хозяйства с учетом наблюдающейся разнонаправленности отдельных показателей. Он позволяет упростить и обеспечить процедуру оценки устойчивого развития лесного сектора региона, выявить факторы, влияющие на него, а также проанализировать различные варианты вложения средств в лесной сектор. Принятие потенциальными инвесторами решения о вложении средств в развитие лесного сектора региона зависит от многих факторов, характеризующих потенциал лесного сектора.

Инструментом оценки устойчивости развития лесного сектора может выступить математическая модель дуалистичности. Поскольку базовые понятия системы лесного сектора дуалистичны, то задачу взаимоотношения со-

<sup>1</sup> Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами Российской Федерации. М.: ВНИИЦлесресурс, 1996.

<sup>2</sup> Страхов В.В., Писаренко А.И., Борисов В.А. Глобализация лесного хозяйства. М.: ВНИИЦлесресурс, 2001.

ставляющих ее подсистем: лесного хозяйства и лесопользования можно привести к математической форме, позволяющей описать общие свойства динамических подсистем, отражающие дуальность их проекции. Введенное Р. Декартом в аналитическую геометрию в 1637 г. понятие прямого (декартова) произведения позволяет произвольное линейное преобразование представлять в виде произведения двух других независимых линейных преобразований:

$$P_{и} = P_{лп} \cdot P_{лх}, \quad (1)$$

где справа стоит произведение линейных преобразований  $P_{лп}$  и  $P_{лх}$  – матриц, обладающих различной групповой структурой;  $P_{лп}$  – преобразование, в нашем случае, лесопользования, отвечающее за процессы усиления – ослабления, это преобразование коэволюции;  $P_{лх}$  – ортогональное преобразование лесного хозяйства, отвечает за симметрию, гармонию, оптимальность;  $P_{и}$  – линейное преобразование, выражающее непрерывно рождающееся новое измерение будущего устойчивого развития лесного сектора.

Физический смысл формулы (1) заключается в том, что устойчивое развитие лесного сектора в реальности содержит как минимум две качественно разные характеристики или функции состояния: лесопользование и лесное хозяйство.

Целью математического описания взаимодействия и связей в системе устойчивого развития лесного сектора является получение оптимальных решений для устойчивого управления лесным сектором. Оптимальная структура проектируемой системы устойчивого развития лесного сектора получается тогда, когда оба преобразования ( $P_{лп}$  и  $P_{лх}$ ) соразмерны между собой.

Для получения общего решения задачи, при каких соотношениях матриц  $P_{лп}$  и  $P_{лх}$  получается максимальное значение линейного преобразования ( $P_{и}$ ), вводим следующие обозначения связанных переменных:

$$P_{лп} = \alpha \cdot X_1; \quad (2)$$

$$P_{лх} = \beta \cdot X_1; \quad (3)$$

$$P_{и} = \alpha \cdot \beta \cdot X_1 \cdot X_2, \quad (4)$$

где  $X_1$  – преобразование матрицы лесопользования (коэволюции);  $X_2$  – преобразование матрицы лесного хозяйства;  $\alpha$  – показатель усиления лесопользования;  $\beta$  – показатель симметрии лесного хозяйства.

Общее решение задачи. Предположим, что  $\alpha \in [0, 1]$ ;  $\beta \in [0, 1]$ ;  $\alpha + \beta = 1$  или  $\beta = 1 - \alpha$ .

Тогда выражение (4) примет вид:

$$P_{и} = \alpha \cdot (1 - \alpha) \cdot X_1 \cdot X_2.$$

Определим, при каких значениях  $\alpha$  и  $\beta$  величина линейного преобразования  $P_{и}$ , характеризующего уровень устойчивого развития лесного

сектора, будет максимальной. Необходимое условие экстремума:

$$\frac{\alpha P_{и}}{d\alpha} = X_1 \cdot X_2 (1 - 2\alpha) = 0.$$

Так как  $X_1$  и  $X_2 \neq 0$ , то  $(1 - 2\alpha) = 0$ . Следовательно, отсюда при  $\alpha = \beta = 0,5$  имеет место максимум показателя уровня устойчивого развития, при котором замкнутый цикл конфликта противоречий устойчивого развития лесного сектора «индуцирует» цикл в новое измерение – инновационного развития, которое может быть достигнуто с учетом применения наиболее эффективных и доступных технологий.

Логический смысл формулы (1) исходя из теоремы известного австрийского математика и философа К. Гёделя состоит в том, что логика всегда подразумевает пару операций, а их неразрывность означает синхронное использование, или произведение типа (1).

Можно отметить, что вывод – это всегда дедукция, помноженная на индукцию (от общих фактов-аксиом строим «проекции» к частным выводам, не ожидая натолкнуться на противоречие). Важное свойство этого произведения – групповая симметрия. Группа подразумевает инверсию (перестановку компонентов), обращение всех ее компонентов. В целом это проявляется как зеркальная симметрия частей, которая и рождает зеркальные пары – антиподы исходных теорем, отвечающие теореме Гёделя.

Зеркально-групповая симметрия результирующего преобразования  $P_{и}$  объясняет особую роль дуализма. Понятие группы означает существование противоположных, парных элементов. В зеркале-группе все находят свою пару, и потому счет идет именно парами. Скалярное произведение двух векторов наглядно иллюстрирует эту структуру в форме декартова произведения:

$$(\bar{X} \ \bar{Y})X_1 \cdot Y_1 + X_2 \cdot Y_2 + X_3 \cdot Y_3. \quad (5)$$

Внутри каждого слагаемого обнаруживается дуализм произведения проекций. Пример показывает, что все интерпретации (слагаемые в формуле (5)) в сложных (больших) системах комплементарны, т.е. образуют единое целое. Тогда и описание целого в терминах частей представляется целостной суммой независимых членов (частей), где каждый член неустранимо дуалистичен и тем подобен всем остальным.

Интегральная характеристика как модель реальности совершенно необходима для управления такой системой, как региональный лесной сектор, которое должно проявляться в том, что разрушающие воздействия должны выявляться и не допускаться, так как предполагается, что устойчивое развитие лесного сектора проходит длительный период. Без такой интегральной характеристики ни лесопользователи, ни лесохозяйственники не могут действовать уверенно.

Кроме того, важно определить, сколько же факторов может содержать понятие реальности. Было обнаружено еще в 1960 годы (И.М. Ильфанд и М.Л. Цейтлин), что в задачах оптимизации большая часть переменных оказывается не существенными и только несколько переменных оказывают сильное влияние<sup>1</sup>. При этом устойчивое развитие лесного сектора в традиционном толковании поддерживается с помощью трех основных систем: экономической, экологической и социальной. Небольшое число независимо функционирующих систем составляют параметры того оптимума, которым поддерживается экологизация лесохозяйственной деятельности в процессе экономического роста и решения социальных проблем. Таким образом, физическая реальность окружающей среды и общества, лесного хозяйства и лесопользования имеют тенденцию формировать структуру, размерность которой варьирует от двух до семи-девяти измерений. Такая структура данных своим образом оптимальна, т.е. больше обрабатывать нет смысла. Формирование такой структуры данных называют *преобразованием оптимума*<sup>2</sup>. В ходе развития эти системы непрерывно меняются, трансформируются. Необходимо выяснить, каков же закон этой трансформации. Преобразование оптимума не дает ответа, так как *оптимальностью нельзя объяснить развитие*. Виды преобразований, которые мы исследуем, – это проекции реальности на различные оси выбранных и использованных «главных» переменных. Проекция независимы, и потому попытки связать их «напрямую» не работают. Однако характерное свойство синхронизма проекций свидетельствует, что это проекции одного и того же явления. Возникает вопрос: можно ли как-то описать общие свойства главных преобразований, отражающие дуальность проекций? Прямое (декартово) произведение, о котором речь шла выше, нашедшее обобщение в аппарате линейной алгебры, позволяет описать свойства главных преобразований, отражающие дуальность проекций<sup>3</sup>.

В связи с этим необходимо создание нового параметрического пространства, способного отразить развитие как лесопользования, так и лесного хозяйства в пространственной (структурно-функциональной) и временной системе координат. Наступило время рассматривать лесной сектор как единый организм.

Разнообразие факторов, затрагиваемых при реализации концепции устойчивого развития, обуславливает выделение приоритетных направлений внутри самой концепции. На данном этапе исследований внутри самой концепции принято выделять три ее аспекта: экономиче-

ский, экологический и социальный и соответствующие группы показателей<sup>4</sup>. Отдельную группу, по нашей оценке, представляют показатели, характеризующие инновационную, инвестиционную и институциональную базу устойчивого развития. Таким образом, мы исследуем шесть групп индикаторов: социальные, экономические, экологические, инновационные, инвестиционные и институциональные.

Институциональный фактор в рамках данного исследования можно рассматривать как ориентацию региональных институтов на достижение устойчивого развития лесного сектора. Его оценка базируется на анализе официальной документации (как она отражает задачи устойчивого развития лесного сектора). В Республике Коми отсутствуют упоминания данной концепции в планах развития лесного сектора.

Процессы взаимодействия между лесопользованием и лесным хозяйством цикличны, системны и нелинейны, и потому воздействие на любой из них обязательно тем или иным образом отзовется на другом. Представив взаимодействие рыночной дуады в виде цикла можно привязать к нему три способа регулирования экономических процессов в лесном секторе: стимулирование спроса (лесопользование), стимулирование предложения (лесное хозяйство) и стимулирование экономики лесного сектора через кредитную политику. Стимулировать спрос можно через повышение оплаты труда («увеличение занятости»). Стимулировать предложение можно через уменьшение налоговой нагрузки.

Наряду с рыночной существует еще производственная триада (цикл): доход, издержки производства и объемы производства, которая активно взаимодействует с рыночной. Доход компании – это функция спроса, объема производства и цены. Следует иметь в виду, что издержки также функция цены и объема, а объем производства – это функция спроса и цен.

Периодический переход рыночной и производственной триад из одной в другую показывает, что их взаимодействие циклично и развернуто во времени. Значит, здесь зарождаются волны экономических событий, таких, как спады и подъемы, рецессии и бумы.

*Устойчивое развитие лесного сектора* – это система соответствия между внутренними возможностями лесного хозяйства и рыночными потребностями в лесных ресурсах. Необходимо определить это соответствие, сделать его уникальным и поддерживать его. В этом заключается сущность устойчивого развития лесного сектора.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (Грант № 10-02-41202a/С).*

<sup>1</sup> Природа. 1969. № 6–7.

<sup>2</sup> Самсонов А.Л. Формула современного дуализма // Экология и жизнь. 2006. № 3. С. 3–10.

<sup>3</sup> Мамардашвили М.К. Картезианские размышления. М., 1999.

<sup>4</sup> Алексеев А.С., Келломяни С., Любимов А.В. Устойчивое управление лесным хозяйством: научные основы и концепции / под общ. ред. А.В.Селиховкина. СПб.; ИОЭНСУУ, 1998. С. 78.

*«Высшее профессиональное образование. Современные аспекты международного сотрудничества», Испания (Майорка), 16-23 августа 2012 г.*

*Педагогические науки*

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ  
ПОДХОД – ВАЖНЕЙШЕЕ  
УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ  
СПЕЦИАЛИСТА ВУЗА**

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Компетентностный подход к профессиональному образованию соответствует социальным ожиданиям в сфере образования, и интересам участников образовательного процесса. К настоящему времени накоплен определенный научный опыт осмысления сущности таких категорий, как «компетенция» и «компетентность» [3, 4, 7].

Компетентность следует рассматривать как совокупность компетенций. В компетентности проявляется не «простое сложение» сформированных компетенций, а некий результат, обусловленный взаимосвязями, взаимовлиянием между ними. Компетентности могут состоять из большого числа компетенций, многие из которых относительно независимы друг от друга и относятся к совершенно разным сферам.

Понятие проектно-творческой деятельности будущего специалиста вуза можно определить как один из видов технической деятельности, направленный на выявление, постановку и решение проектно-конструкторских и технологических задач, а также реализацию полученных результатов. Поэтому основным признаком профессионализма инженера является его способность к непрерывному саморазвитию и самосовершенствованию. Особенностью его будущей деятельности является ее интегрированный характер: это и проектирование, и конструктивное моделирование, включающее конструирование и расчеты инженерно-технологических деталей и их целостных конструкций. Кроме этого, в круг решаемых задач входят: организация процессов проектирования и управление ими; согласование с инженерными разделами проекта, оценка качества проектов в целом, а также осуществление предварительных исследований. Синтез знаний и умений, позволяющих выполнять эти функции, представляют собой ключевые компетенции.

Одним из приоритетных направлений обучения студентов вуза должна стать их ориентация на развитие ключевых компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности и включающих готовность к реализации инноваций, а также личностные качества,

определяющие уровень его общей и технологической культуры, способность к профессиональному совершенствованию.

Поскольку профессиональная деятельность носит социальный характер, целью технического образования в вузе выступает формирование у будущих специалистов умения ставить и решать социально значимые задачи, выводимые из реальной ситуации, складывающейся в обществе [6]. Следовательно, принципиально важным является изучение социальных дисциплин как фундамента, на котором впоследствии происходит развитие творческого инженерного мышления. Инженерная деятельность все больше превращается в деятельность социально-инженерную, поэтому значимое место в профессиональной подготовке принадлежит гуманитарной составляющей инженерного образования.

Компетентностная модель специалиста вуза включает в себя три основных компонента: профессиональную, предметную и социально-педагогическую компетентности.

Профессиональная сторона отражает целевую установку на профессиональное предназначение субъекта обучения и традиционно включает [1, 2, 5]:

– научно-исследовательскую деятельность (диагностическую) как важнейший компонент инженерной деятельности, предполагающий применение знаний на практике, способность их использования для анализа и синтеза объектов, а также для анализа собственной деятельности, владение экспериментом, методами моделирования и др.;

– проектировочную (конструкторскую) деятельность, реализующую способность предвидеть будущее, решать стратегические задачи, проектировать и разрабатывать будущие конструкции и устройства;

– эксплуатационно-техническую деятельность, основанную на практическом опыте и ориентированную на решение тактических задач;

– организационно-управленческую деятельность как компонент инженерной деятельности, отражающий умения инженера реализовывать конструкторский замысел, управлять техникой, производством, людьми;

– производственно-технологическую деятельность, отражающую положение кадров на производстве;

– педагогическую деятельность, отражающую умения специалиста в области обучения технического персонала приемам работы с новой техникой, а также воспитательные аспекты

работы с нарушителями технической и трудовой дисциплины, норм общения и др.

Предметная функция заключается в освоении знаний при неукоснительном усилении роли деятельности самого будущего специалиста (профессиональный фактор) и заинтересованности в своей профессии (личностный фактор). В соответствии с этими факторами при характеристике деятельности специалиста можно выделить две основные части: профессиональную, где анализируется структура деятельности, и предметную, где исследуются основные области знаний и умений специалиста.

В целом, компетентностный подход – это прогрессивное направление в совершенствовании системы образования, которое увязывает в единую систему – систему компетенций – формируемые у студентов знания, умения, навыки с качествами их личности, которые принято называть профессионально значимыми качествами.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Смирнов А.В. Проблемы участия работодателей в процедуре оценки качества образования // Успехи современного естествознания. – 2011. – №12. – С. 69–70.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44–45.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентностного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.
5. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.
6. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.
7. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ВУЗА НА КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ ОСНОВЕ

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Основная образовательная программа как стандартов 2-ого поколения, так и ФГОС имеет типовой компонентный состав: общие положения, учебный и календарный планы, программы учебных дисциплин, программы практик, программы и требования к промежуточной и итоговой аттестации. Программа учебной дисциплины, являясь обязательной составной частью основной образовательной программы, направлена на выполнение единой целевой установки –

подготовки конкретного выпускника учреждения высшего профессионального образования и представляет собой базовый учебно-методический документ, определяющий состав компетенций, подлежащих формированию по каждой отдельной дисциплине.

В программу учебной дисциплины включается характеристика компетенций, формируемых данной дисциплиной, с указанием уровня их усвоения; матрица распределения компетенций по разделам и темам учебной дисциплины; перечень основных образовательных технологий (форм, процедур обучения, заданий), используемых для формирования компетенций и/или групп компетенций; технологии контроля и оценки сформированности заявленных в дисциплине компетенций.

В связи с проектированием основных образовательных программ нового типа на компетентностной основе помимо традиционных требований в обоснование учебной программы следует вносить перечень компетенций, формируемых дисциплиной с указанием уровня их усвоения, и основные образовательные технологии (формы обучения), используемые для формирования компетенций/групп компетенций.

Изучение специальных дисциплин позволяет в дальнейшем выпускникам вуза использовать альтернативные варианты решений проблем, обосновывать выбор приоритетов и участвовать в осуществлении своих замыслов.

Переход от формулировки результатов обучения – знаний, умений, навыков, качеств – к формулированию компетенций сопряжен с большой подготовительной работой преподавателя. Так, не достаточно выбрать образовательные технологии, соотнеся их с конкретными компетенциями. Гораздо важнее – найти и четко обозначить методы и процедуры оценивания сформированности компетенций и уметь их грамотно применить и анализировать полученные результаты [1].

Также, нельзя обойтись набором традиционных образовательных технологий. Необходимо для одной темы или раздела учебной программы иметь несколько вариантов преподнесения информации и формирования компетенций, что позволит, во-первых, работать с разными учебными группами, учитывая их особенности, во-вторых, избежать «костности» и собственной ограниченности [2, 3].

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентностного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

*Социологические науки***ПРЕЗЕНТАЦИЯ ОТРАСЛЕВОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ В ЗАРУБЕЖНОЙ ПРЕССЕ**

Пашинская В.В.

*Ростовский филиал ФГБОУ ВПО «Московский  
государственный технический университет  
гражданской авиации», Ростов-на-Дону,  
e-mail: viktoriya\_pashin@mail.ru*

Авиационная отрасль одна из самых динамично развивающихся во всем мире. Динамика развития, прежде всего, обусловлена скоростью и комфортом перемещения пассажиров, а также грузов, несмотря на то что на авиационные грузоперевозки приходится сравнительно небольшая часть общетранспортного грузопотока, но это прежде всего обусловлено географическим расположением пунктов отправки и доставки, а также сроками доставки. Гражданская авиация в России получила свое масштабное развитие в период СССР. Для развития системы гражданской авиации были созданы конструкторские бюро, авиастроительные заводы, и как следствие в отрасли появилась необходимость в подготовке авиационных кадров. Среди основных направлений узкоспециализированных кадров для гражданской авиации можно выделить: летно-подъемный состав и инженерно-технический. В период современной России, авиационное образование стало играть важную роль для всех направлений развития отрасли, в частности в период конкурентной борьбы на мировом рынке. Высшие учебные заведения, занимающиеся подготовкой кадров для отрасли продолжают готовить специалистов узкого профиля, но уже для мирового рынка. В виду чего стоит вопрос об отражении качества подготовки специалистов.

Для представления образа отраслевого образования в глазах мировой общественности, целесообразно рассмотреть медийные образ отраслевого образования в зарубежных средствах массовой информации. В данной работе были использованы материалы: *The New York Times*, *La Vanguardia*, *Die Tageszeitung*, *WirtschaftsBlatt* за период 2010–2011 годы.

К сожалению, за последние годы, в результате определенного количества авиационных происшествий, аварий и катастроф, образ качества подготовки отечественных авиационных специалистов является весьма неоднозначным, а зачастую и негативным.

Данное отражение можно увидеть в следующих статьях, так например *The New York Times* в своей статье «At 35000 Feet, a Russian Image Problem», цитирует российский телеканал: «Год назад российский телеканал НТВ сообщил, что 70 инженеров, работающих на авиазаводе по производству самолетов «Суперджет 100», по-

лучили липовые дипломы, дав взятки в местном техническом вузе. Компания заявила, что непосредственно на сборке самолетов эти сотрудники не работают»<sup>1</sup>.

Это же событие было освещено ранее в испанской газете, следующим образом: Массовая продажа фальшивых свидетельств о высшем образовании по всем специальностям, включая медиков и лётчиков, является одной из главных проблем образования в России. В прошлом месяце телекомпания НТВ сообщила о том, что более 70 инженеров авиационного завода в Комсомольске-на-Амуре (Сибирь, Хабаровская область) получили дипломы обманным путем в местном университете<sup>2</sup>.

В последствии, это событие нашло отражение и в других зарубежных средствах массовой информации: «Авиационная фирма «Сухой» является образцовым предприятием российской оборонной промышленности. Эта государственная компания, производящая в первую очередь боевые реактивные истребители, в августе 2010 года попала в заголовки газет. Оказалось, что 70 сотрудников этого предприятия имеют поддельные дипломы инженеров. Руководство фирмы не посчитало это основанием для их увольнения. По мнению ее представителей, эти сотрудники уже давно работают на предприятии, а диплом – это только формальность. Фальшивые инженеры, пыталось успокоить руководство «Сухого», не работают на особо важных участках. Позднее выяснилось, что компания сама организовала выдачу дипломов для того, чтобы соответствовать требованиям московской штаб-квартиры, руководство которой настаивало на повышении уровня квалификации кадров»<sup>3</sup>.

Тем не менее, следует заметить, что публикации в зарубежных средствах массовой информации о российском образовании весьма немногочисленны, тем более об отраслевом образовании. Вместе с тем, основной негативный образ складывается из-за единичного события, где протяженность цитирования данного факта фальсификации документов, продолжалась на протяжении года. Однако, проводя анализ данных материалов, следует заметить, что оценки качества подготовки специалистов для гражданской авиации отсутствуют. Встречаются единичные случаи, подтверждающие профессионализм и мастерство работающих специалистов, напри-

<sup>1</sup> Andrew E. Kramer: At 35000 Feet, a Russian Image Problem // *The New York Times*. 30/08/2011 <http://www.inosmi.ru/army/20110830/174012322.html>.

<sup>2</sup> Gonzalo Aragonés. Los diplomas falsos infestan la educación en Rusia // *La Vanguardia* 08/09/2010 <http://inosmi.ru/social/20100908/162761547.html>.

<sup>3</sup> Klaus-Helge Donat. Akademikertitel vom Schwarzmarkt // *Die Tageszeitung* 21/05/2011 <http://www.inosmi.ru/social/20110521/169679007.html>.

мер в следующем материале «На Московском авиационно-космическом салоне МАКС. Пилотажные группы российских ВВС демонстрировали свое искусство. Два года назад два самолета СУ-27 потерпели при этом катастрофу, но, тем не менее, показательные полеты элитных летчиков продолжают оставаться частью обязательной программы московского авиасалона»<sup>1</sup>.

Данные публикации свидетельствуют в первую очередь о недостаточной проработанности образа российских специалистов в глазах зарубежного сообщества. Регулярные выступления российской авиационной армады на международных авиасалонах показывают подъем разработок российских специалистов в сфере разви-

тия отрасли, но ряд негативных происшествий, которые не опровергаются и не перекликаются с положительными образами российских авиационных специалистов. В виду чего, назревает необходимость в публикациях положительного образа отечественных авиационных специалистов, за счет чего возможно формирование положительного образа образования, поскольку описание сфальсифицированного получения образования, мировым сообществом рассматривается как общая тенденция получения образования в стране, и накладывает негативные отпечаток на всю систему образования. Вместе с тем, образовательные учреждения имеют огромный потенциал в виде специалистов как узкого, так и широкого профиля, также научно-техническую базу подготовки специалистов.

<sup>1</sup> Andrii Ballin. MAKS: Große Show, wenig Geschäft <http://WirtschaftsBlatt.19/08/2011//www.inosmi.ru/army/20110819/173551651.html>.

**«Проблемы качества образования»,  
Турция (Анталья), 16-23 августа 2012 г.**

**Педагогические науки**

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТОВ  
ВУЗА В ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
САМООПРЕДЕЛЕНИЯ**

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Профессиональное самоопределение как ценность и цель образования закреплено законодательно на государственном уровне. Из общего контекста самоопределения личности выделяется профессиональное самоопределение [3, 4, 6]. Его феноменология определяется ценностно-смысловыми ориентациями личности, которые возникают в соответствии с внутренними потенциями индивидуума. Центральным моментом профессионального самоопределения является самодетерминация, собственная активность, осознанное стремление занять определенную позицию. Главной целью профессионального самоопределения является становление у личности внутренней готовности к осознанному и самостоятельному построению, корректировке и реализации перспектив своего профессионального развития, самостоятельному поиску лично значимых смыслов в конкретной профессиональной деятельности [1, 5, 7].

Взаимодействие преподавателя и студентов в процессе их профессионального самоопределения – сложный и многогранный процесс, направленный на содействие саморазвития, самореализации, самоопределению, самоактуализации студентов. Это возможно, когда препода-

ватель в процессе профессионального обучения помогает осуществлению целенаправленного, продуктивного, лично ориентированного процесса развития студентов, если признает его как высшую ценность, способствует самопознанию, самообновлению, самореализации студента, на основе его личного достоинства, веры в него, любви и терпения [2]. В практике называют четыре условия, необходимых для успешного осуществления акта взаимодействия: правильное планирование содержания обучения; отбор средств, позволяющих раскрыть это содержание; быстрая и верная ориентировка преподавателя в меняющейся обстановке; применение механизма обратной связи, обеспечивающего полное взаимодействие основных элементов системы «преподаватель – студент». Если какое-либо из этих звеньев будет нарушено, взаимодействие окажется неэффективным.

Анализ учебной деятельности студентов с точки зрения их взаимодействия с преподавателем показывает, что в ее организации большое значение имеет способ деятельности студентов, с помощью которого раскрывается содержание материала, заложенного в учебную работу. При этом надо иметь в виду, что студент может осуществить деятельность только на основе ранее усвоенной информации о методике ее выполнения. Именно по способу использования усвоенной информации различают два вида деятельности: репродуктивную и продуктивную.

Для репродуктивной деятельности характерны в основном алгоритмические действия или действия по точно описанным правилам и в хорошо известных условиях. Она протекает в легко опознаваемых ситуациях, а также с использованием алгоритмов. В процессе продук-

тивной деятельности студенты всегда создают новую ориентировочную основу деятельности на базе ранее усвоенных способов деятельности и, таким образом, приобретают новые знания и новую информацию о действиях в нетрадиционных условиях ее применения, что наиболее актуально при получении высшего образования.

Насыщенность учебного процесса новым, неизвестным, привлекает и обостряет внимание студентов, побуждает к изучению темы, овладению новыми способами и приемами учебной деятельности. Но по мере усвоения знаний обостренность их восприятия постепенно начинает снижаться. Студенты привыкают к тем или иным методам, теряют к ним интерес. Для того чтобы этого не произошло, преподавателю необходимо постоянно обновлять новыми элементами построение занятий, методику обучения. Управляемый таким образом учебный процесс не даст погаснуть интересу и активности студентов.

Способами активизации учебно-познавательной деятельности студентов являются активные методы обучения, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты. Таким образом, активные методы обучения – это обучение деятельностью. Именно в активной деятельности, направляемой преподавателем, происходит их профессиональное самоопределение. Активизация учебно-познавательной деятельности достигается за счёт повышения уровня учебной мотивации, который, в свою очередь, наблюдается при максимально возможном приближении темпа, направленности и других аспектов организации учебного процесса к индивидуальным стремлениям и возможностям студента.

Процесс педагогической поддержки профессионального самоопределения студентов вуза должен осуществляться во всех видах учебно-воспи-

тательной деятельности, которая должна строиться на основе активного, творческого, продуктивного взаимодействия студентов и преподавателей. При ее осуществлении необходим дифференцированный и личностный подход, учет возрастных особенностей студентов, позволяющий направленно развивать познавательные интересы молодых людей, обеспечивать рациональное решение проблем профессионального самоопределения.

Как показывает практика, поддерживающее взаимодействие преподавателя и студентов в процессе использования активных методов обучения является необходимым условием для подготовки высококвалифицированных специалистов и приводит к положительным результатам: они позволяют формировать знания, умения и навыки студентов путем вовлечения их в активную учебно-познавательную деятельность.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Смирнов А.В. Проблемы участия работодателей в процедуре оценки качества образования // Успехи современного естествознания. – 2011. – №12. – С. 69–70.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44–45.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.
5. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.
6. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.
7. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

#### Филологические науки

### АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Тажимуратова А.Е.

*Казахский государственный женский  
педагогический университет, Алматы,  
e-mail: alma.t.53@mail.ru*

Современное образование является одним из основных государственных приоритетов Республики Казахстан, которое способствует сохранению социокультурной специфики страны, содействует в формировании интеллектуального потенциала общества, в становлении человека, впитавшего в себя родную культуру, родной язык. И, ценящего культуру, язык других

народов, независимого в суждениях, открытого в дискуссии, способного к самостоятельной организационной деятельности в течение всей жизни на основе целенаправленного превращения социального опыта в опыт личный.

Преобразования, которые происходят во всех сферах в жизнедеятельности человека, затронули и систему образования, так как от качества образования во многом зависит уровень развития общества. На современном этапе развития нашей страны создаются все условия для всестороннего развития учащихся, чтобы реализовать себя как личность. Необходимое условие, позволяющее повысить качество образования – вовлечение студентов в активный познавательный процесс. Это означает необходимость развития у студентов компетенций, которые помогли бы

найти свое место в жизни, так как сам факт наличия знания не обеспечивает адаптацию к реальности. Компетентностный подход предполагает четкую ориентацию на будущее, которая проявляется в возможности построения своего образования с учетом успешности в профессиональной деятельности. Компетенция, отражая результаты обучения, включает в себе опыт творческой деятельности и ценностные ориентации студента.

Определение ключевых компетенций в образовательной области «Филология» позволяет выделить содержательные линии по предмету «Практический курс русского языка». Структурные компоненты содержательных линий обучения русскому языку включают в себя развитие речевой деятельности учащихся (коммуникативная компетенция), языковой материал (языковая компетенция), этнокультуроведческий материал о культуре и традициях русского народа (страноведческая компетенция).

Под коммуникативной компетенцией понимается способность студентов решать языковыми средствами те или иные коммуникативные задачи в разных сферах и ситуациях общения, владение устной и письменной речью (аудирование, говорение, чтение и письмо).

Языковая компетенция – это знание единиц русского языка и орфографических и пунктуационных правил, умения пользоваться ими в речи, знаний понятий грамматики, орфографические и пунктуационные умения и навыки.

Страноведческая компетенция – знание о реалиях быта, обычаях, традициях русского народа, его духовной культуре, о речевой этике.

Отмеченные компетенции должны формироваться и реализовываться в образовательном процессе новыми технологиями, которые внедряются активными методами обучения.

В настоящее время в Казахстане особое значение придается содержанию, целям, методам, формам, средствам и результату образования, что является обязательным в процессе обучения в высших учебных заведениях. В связи с этим в государственном документе о подготовке специалистов сказано, что «обновление содержания образования, усовершенствование качества обучения и воспитания детей, требует принятие мер по подготовке специалистов в соответствии с прогрессивным опытом развитых стран, с социально-экономическими и политическими ситуациями в республике и ее развитием» [1]. Поэтому одним из основных вопросов в дидактике Высшей школы является организация учебного процесса направленного на всестороннее развитие, повышение активности современного мышлящего индивида в современном мире; переход с пояснительно-информационного обучения к умственным действиям, к активному освоению методов действий, то есть научное обоснование активных методов обучения, повышающих качество знаний студента.

В педагогической научной литературе активность употребляется в двух значениях:

- 1) свойства индивида в образовательной деятельности;
- 2) форма выполнения действия.

Мы, следуя научному воззрению профессора Ж. Сулейменовой, активность рассматриваем как свойство индивида. Можно рассмотреть несколько уровней повышения активности студента: «1) активность восприятия – восприятия знаний, четкое запоминание; 2) интерпретационная активность – применение знаний на деле; 3) творческая активность – самостоятельный поиск, познавательная заинтересованность» [2].

Активность – результативное действие, основанное на интеллектуальной нагрузке ума; бодрости, живости, быстроты мысли; независимости суждения личности; интенсивности деятельности; сочетаемости, гибкости компонентов учебного процесса, и самое главное: основанное на совместной внутренней мотивации индивидов.

Примечательна научная концепция С.Д.Смирнова: активные методы процесса обучения идут вразрез с традиционными методами обучения и являются комплексом методов, побуждающий к активным действиям субъекта. И отличает их особенности таким образом:

- 1) усиление учебной мотивации студента (на основе внутренней и внешней мотивации);
- 2) создание предпосылок для формирования новых и эффективных форм мотивации;
- 3) обеспечение эффективными учебными пособиями;
- 4) обеспечение сочетаемости учебных форм и учебных пособий;
- 5) интенсификация самостоятельного мышления, и творческой деятельности студента;
- 6) взаимно-единодушная реализация двусторонней учебной деятельности;
- 7) учет индивидуальных и возрастных особенностей студента [3].

Таким образом, к активным методам мы относим: схемное и знаковое моделирование, анализ конкретных ситуаций, мозговой штурм, дискуссии, модульное построение учебного материала, логические схемы, деловые и ролевые игры, сенситивный тренинг, эссе, интернет.

При интерактивном обучении мы выделяем следующие методы: диалоги, дебаты, проектирования, тренинги; составление глоссария, создание эссе, и логической схемы; дидактические, учебные игры и др. И эти методы учитываются при составлении учебника, в котором задания разработаны и расположены соответственно методическим приемам.

Остановимся на некоторых методах, создание логической схемы. Учащемуся дается задание создать логическую схему (блок, схему) по любому вопросу итогового опроса. Обычно это делается перед рубежным контролем, как проверка знаний по пройденным материалам. Например, создать логическую схему по мор-

фемному анализу слова или по сложному предложению, семантика, структура, по грамматической основе и синтаксическим связям.

Задача создания логической схемы заключается в том, учащегося вырабатывается навыки логического мышления, умение кратко и аргументировано строить ответ в виде схемы или алгоритма.

При обучении в интерактивном режиме в тезаурусно-ориентированной форме особенно важно составление глоссария.

Глоссарий – это толковый словарь по новой теме, учащиеся занимаются поисками значений непонятных слов. Можно использовать на каждом занятии по теме практического занятия, эссе, по любой идеографической теме.

Задача глоссария состоит в том, что можно усвоить и закрепить новые слова и словосочетания, выражения; правильно их употреблять, переходить из пассивного словарного запаса на активный словарный запас.

Создание эссе также имеет важное значение при интерактивном обучении.

Эссе – это небольшое сочинение, в котором раскрывается заданная тема. Средний объем эссе составляет 500 слов. Из них 50 слов отводится на вступление, 200 слов – на основную тему, 200 слов – на примеры основной идеи, и 50 слов – на заключение.

Эссе оценивается по нескольким направлениям: содержание, стиль, способность оформлять и выражать и представлять свои мысли. Важным фактором создания правильного и грамотного эссе является неформальный подход к данной задаче, требующий достаточно большого количества времени.

Эссе можно использовать по любой лексической теме.

Подготовка аннотации также является важным элементом при интерактивном обучении.

Аннотация по объему состоит из одного или двух страниц. Аннотировать могут как отдельные издания, так и большие по объему статьи. Аннотация включает следующие пункты:

1) выходные данные источников: для книг – автор, название, издательство, год издания, количество страниц; для журнала – автор, название статьи, название журнала, номер, год издания, страница статьи;

2) структура аннотируемой работы: количество глав и разделов;

3) основное содержание работы по главам;

4) мнение автора аннотации об аннотируемой работе (информативность, возможность использования в работе).

Задача аннотации заключается в том, чтобы выработать следующие навыки: поиск литературы по заданной тематике, знакомство с содержанием выбранного материала; критическое использование источников; структурирование полученных результатов; аргументированное и краткое изложение своего мнения.

Можно также включить в обучение в интерактивном режиме и работу в Интернете. Найти в Интернете электронный источник, например, по теме «Словосочетание» (типы словосочетаний по составу, морфолого-синтаксические виды), распечатать. Предоставить на проверку первую страницу сайта по заданной теме с адресом и кратким содержанием. Составить каталог сайтов по заданной теме.

Задача работы в Интернете заключается в том, чтобы выработать навыки работы по Интернету по определенной теме. Задания можно давать как по идеографической, так и по грамматической темам.

В связи с этим дисциплина «Практический курс русского языка» имеет глобальное значение в профессиональной образовательной системе обучения. Обогащение словарного запаса терминами и лексикой даст возможность учащимся повысить свой образовательный уровень, формированию культуры речи, развитию творческо-интеллектуальной способности.

Целью дисциплины «Русский язык» является формирование навыков общения учащихся и использование полученных знаний в своей учебной работе.

Тезаурусно-ориентированный метод обязательно включает словосочетания, которые входят в тезаурусный минимум.

Обучение в интерактивном режиме предполагает дифференцировать упражнения и тексты по степени сложности и трудности усвоения.

Главная задача дисциплины – научить студента пользоваться методами эффективного восприятия и глубоких знаний терминов и лексики: в устной форме общения (этикету общения, деловым переговорам, публичным выступлениям, диалогической и монологической речи и т.д.), и в письменной – (официально-деловой речи, как справки, протоколы и т.д.).

В учебном процессе необходимо максимально использовать информационно-коммуникационные технологии и мультимедийные программы.

Процесс обучения русскому языку основывается на тезаурусном, включающие метод отбора терминов и активное использование их в речи учащихся. Также необходимо учитывать и принцип индивидуализации как опоры на родной язык, принцип системности; коммуникативного функционирования языковых единиц.

#### Список литературы

1. «Білім туралы» заң. // Қазақстан Республикасындағы Білім туралы Заңнама. Заң актіліренің жиынтығы. – Алматы: Юрист, 2003.
2. Сулейменова Ж.Н. Методы активного обучения // Полилингвизм: проблемы и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции. – Алматы, 2012.
3. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учебное пособие. – М.: Академия, 2003.
4. О языках в республике Казахстан. – Алматы, 1998.
5. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М., 2007.

*«Секция молодых ученых, студентов и специалистов»,  
Турция (Анталья), 16-23 августа 2012 г.*

*Социологические науки*

**ЦЕНТР КОМПЛЕКСНОЙ  
АДАПТАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ  
ИНВАЛИДОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ковалева И.И., Смирнова О.А., Черунова И.В.,  
Лесникова Т.Ю.

*ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный  
университет экономики и сервиса», Шахты,  
e-mail: tanyarule@mail.ru*

Социальная политика в отношении инвалидов в Российской Федерации изменяется ввиду радикальных социально-экономических преобразований, а также демократизации общества. Социальная защита инвалидов – это система социальных и правовых мер, гарантированных государством и направленных на создание равных возможностей участия инвалидов в общественной жизни общества. Вводятся новые, более жесткие стандарты на изделия, изготавливаемые для людей с ограниченными возможностями. В свою очередь, технологические возможности ортопедических предприятий должны обеспечивать разработку современных технических средств реабилитации (ТСР).

Нарастающая конкуренция со стороны импорта, появление новых зарубежных средств индивидуальной реабилитации на рынках, применение инновационных материалов несут определенные риски для российских ортопедических компаний. Для смягчения перехода к новым правилам предполагается оказание точечной помощи государству в рамках отдельного региона – Ростовской области.

Для полноценной реабилитации инвалида необходимо применять не только инновационную техническую поддержку, но и направленную психосоциальную помощь.

С учетом вышесказанного, ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса» («ЮРГУЭС») совместно с ФГУП «Ростовское ПРОП», при активном участии филиала №22 г. Шахты, входящим в состав Главного бюро медико-социальной экспертизы Ростовской области, разработали проект Центра комплексной адаптационной поддержки инвалидов (далее Центр).

**Центр комплексной адаптационной  
поддержки инвалидов Ростовской области**

Организационно-правовой формой функционирования данного центра выбрано общество с ограниченной ответственностью. Основными направлениями деятельности на данный момент предстали следующие составляющими:

- медико-социальный сектор, осуществляющий мониторинг статистических исследований

состояния здоровья населения, выборку контингента людей, нуждающихся в специализированной помощи;

- конструкторско-технологический сектор, основной задачей которого является поиск конструктивных решений ТСР с учетом индивидуальных потребностей потребителя;

- психологический сектор, способствующий методичной социализации инвалидов, а также осуществляющий «быструю» психологическую помощь;

- социальный сектор, предоставляющий консалтинговую помощь в оформлении и согласовании документов на получение протезно-ортопедической помощи и ТСР;

- диагностический сектор, позволяющий провести обследование состояния нижних конечностей на современном оборудовании, с целью обоснования конструкции ТСР;

- профилактический сектор, предназначенный для обслуживания потребителей, заинтересованных в продлении здоровья нижних конечностей;

- маркетинговый сектор.

Актуальность создания данного Центра подтверждается проведенными аналитическими исследованиями на базе предприятия ФГУП «Ростовское ПРОП», которые позволили создать научно-обоснованную базу данных. Эта база свидетельствует о росте частоты инвалидизирующих заболеваний жителей данного региона, которая легла в основу данного проекта.

В настоящее время процесс получения протезно-ортопедической помощи и технических средств реабилитации для инвалида, имеющего серьезные заболевания и ограничения жизнедеятельности, представляет собой длительный путь оформлений и согласований, прежде чем он получит реальную помощь. Во-первых, ему необходимо обратиться во врачебно-трудовую экспертную комиссию для получения медицинских показаний о необходимости применения ТСР. Далее с этим показанием и пакетом социальных документов гражданин должен обратиться в Фонд Социального Страхования (ФСС), где процесс рассмотрения пакета документов, от приема регистрации до уведомления заявителя о решении, осуществляется в течение 30 календарных дней. Только после получения решения инвалид может обращаться на протезно-ортопедическое предприятие. На данный момент подобного рода услуги оказываются в Федеральном государственном протезно-ортопедическом предприятии, расположенном в областном центре (г. Ростов-на-Дону), и ин-

валидам, проживающим в отдаленных районах и нуждающихся в специализированной помощи, затруднительно преодолевать значительные географические расстояния.

Согласно анализу распределения людей по территориальному признаку, состоящих на учете вышеуказанного предприятия, около половины инвалидов проживает в городе Шахты и близлежащих районах (на 1.10.2009 г. 31656 инвалидов из 62 745) [2]. Поэтому для решения проблем обеспечения ТСП жителей данных районов, предполагается открытие комплексного центра адаптационных технологий в городе Шахты.

Кроме того, в перспективном плане развития Центра запланировано приобретение специализированного транспортного средства, которое позволит систематически осуществлять выезд специалистов по удаленным населенным пунктам. В результате выездных мероприятий для населения будет оказана консультационная помощь по обследованию нижних конечностей, разработана конструкция ТСП, согласован дизайн моделей специальной и профилактической обуви, произведен обмер стоп.

Дополнительными преимуществами функционирования Центра являются наличие патентной базы для последующего самостоятельного изготовления ТРС для различных категорий инвалидирующих заболеваний, а также сотрудничество с уникальными специалистами, специализирующихся на изготовлении обуви по индивидуальному заказу с применением различных конструкций ТРС. Говоря, о коммерческой составляющей проекта, следует отметить, что обеспечение демократичной стоимости услуг будет обеспечиваться реализацией различных программ государственной поддержки, а также широким спектром оказываемых услуг.

В результате, данному центру предстоит решение важнейших социальных проблем, стоящих перед государством в настоящее время, а именно – реабилитация и социальная защита инвалидов. Деятельность такого Центра даст возможность не только технической помощи, но и психосоциальной реабилитации, нормализации психологического статуса человека, чтобы инвалид чувствовал себя полноправным членом общества, наряду со здоровыми людьми, а также принимал активное участие в общественной жизни.

**«Проблемы и опыт реализации болонских соглашений»,  
Черногория (Будва), 8-15 сентября 2012 г.**

**Педагогические науки**

**ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ  
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

Ветштейн С.С., Молотов–Лучанский В.Б.,  
Кемелова Г.С., Досмагамбетова Р.С.

*Центр медицинского образования и инновационных технологий,  
Карагандинский государственный  
медицинский университет, Караганда,  
e-mail: kemelova@kgmu.kz*

В статье представлены данные социологического исследования по определению Ценностных ориентаций студентов медицинского университета, проведенного в Карагандинском государственном медицинском университете. По мнению авторов, такие исследования имеют очевидное прикладное значение. Определение ценностных ориентаций студентов медицинского вуза необходимо для того, чтобы оптимизировать учебный и воспитательный процесс в вузе. Результаты исследования могут быть использованы в качестве рекомендаций для написания программ по совершенствованию и управлению учебно-воспитательным процессом.

Изучение ценностных ориентаций студенческой молодежи является одной из актуальных тем современных исследований. Ценностные ориентации относятся к важнейшим компонентам структуры личности, по степени сформированности которых, можно судить об уровне раз-

вития личности [1]. Особое внимание сегодня уделяется изучению изменений, происходящих в ценностной ориентированности современных студентов.

Студенческий возраст рассматривается как один из самых сложных и наиболее важных и ответственных характеристик в плане формирования личности. К этому периоду фактически завершается становление основных биологических и психологических функций, необходимых взрослому человеку для полноценного существования. В этом возрасте продолжают формироваться и одновременно реализовываться жизненные планы и профессиональные стремления студента.

Роль ценностных ориентаций состоит в том, что они сообщают направленность профессиональной деятельности, придают ей ценности, содержащие смысл, позволяют занять определенную позицию, регулируют поведение. Профессиональное самоопределение является важнейшей составляющей жизненного плана в юношеском возрасте. Ни один из жизненных планов не выступает в юношеском возрасте так ярко, определенно, как профессиональный план, который становится стержнем самоопределения на этом этапе.

В связи с этим, в Карагандинском государственном медицинском университете назрела необходимость провести исследование ценност-

ной ориентированности студентов на этические аспекты будущей профессии.

**Цель исследования** – определить ценностные ориентации студентов медицинского университета.

**Задачи исследования:**

- 1) выявить отношение студентов к учебе
- 2) определить что является идеалом для студентов
- 3) выяснить, что считают студенты самым значимым в жизни
- 4) определить, насколько важен компьютер как атрибут современного знания и социального статуса для студентов
- 5) выяснить, что представляет для студентов здоровый образ жизни
- 6) выяснить, считает ли студент свою студенческую жизнь полной и насыщенной
- 7) определить, как поведет себя студент в различных предлагаемых ситуациях профессионального характера

*Материалы и методы.* Объект исследования – студенты Карагандинского государственного университета. Опрошено 646 студентов, обучающихся по специальности «Общая медицина», «Стоматология», «Лечебное дело», «Педиатрия», «Общественное здравоохранение», «Медико-профилактическое дело», «Сестринское дело», «Фармация».

В качестве генеральной совокупности выступили студенты КГМУ с 1 по 5 курс. Единица наблюдения – студент. Допустимая статистическая погрешность  $\pm 5\%$ .

Анкета состояла из 15 вопросов о ценностной ориентированности, а также вопросов, которые касались профессиональных качеств студентов и их поведения в различных клинических ситуациях.

С целью эффективного анализа данных вопросы, касающиеся одной тематики были объединены в блоки. В связи с этим, инструмент оценки разделен на 4 взаимосвязанных блока:

Блок 1 – Учеба и студенческая жизнь	Блок 2 – Ценностные ориентации	Блок 3 – Развлечения и здоровый образ жизни
1) Как вы считаете, для чего вы учитесь? 2) Как вы относитесь к процессу учёбы? 3) Считаете ли свою студенческую жизнь полной и эмоционально насыщенной? 4) Каково Ваше отношение к однокурсникам?	5) С чем у вас ассоциируется успех в жизни? 6) Каким Вы видите себя в будущем? 7) С каким настроением Вы смотрите в будущее? 8) Как Вы считаете, что является самым значимым в жизни?	9) Что значит для вас свободное время? 10) Насколько важен для вас компьютер? 11) Что в вашей жизни значит «Музыка»? 12) В вашем понимании здоровый образ жизни это:
<b>Блок 4 – Профессиональные ситуации</b>		
1) Представьте ситуацию: вы – лечащий врач пациента, состояние которого является тяжелым, но не угрожающим жизни. К Вам обратился друг с просьбой дать заключение об отсутствии тяжелого сотрясения мозга у пациента, поскольку он был сбит машиной Вашего друга. Ваши действия... 2) Вы получили распоряжение от главного врача срочно выписать из больницы пациента, не имеющего определенного места жительства и злоупотребляющего алкоголем. Он нарушил режим. Состояние его вызывает опасения: сохраняются отеки, одышка, нестабильное АД. Что Вы сделаете? 3) Во время дежурства Вас похвалил больной за внимание и пожаловался на некомпетентность Вашего коллеги, врача с большим стажем, к которому вы не испытываете симпатии из-за его самоуверенности и черствого отношения к больным. Как вы реагируете на слова пациента?		

Представленная в исследовании анкета позволяет наиболее полно оценить ценностную направленность личности студента. Анкетирование студентов проводилось бланчным способом. Анкета заполнялась анонимно. При обработке данных указывался только факультет, специальность, пол и возраст. Это позволило соблюдать требования конфиденциальности. Анкетирование проводилось на 1–5 курсах.

Обработка данных осуществлялась путем вбивания полученных в ходе опроса студентов анкетных данных в программу Microsoft Excel и Statistica 10.0

Для того чтобы выполнить сравнение по каждому из вопросов, каждый ответ был стандартизирован путем записи в процентном соотношении.

В течение фазы очистки и анализа данных были выбракованы неправильно заполненные анкеты, а также анкеты с низким содержанием ответов.

**Результаты и обсуждение.** Главной задачей для студентов КГМУ является их становление как высококвалифицированных специалистов. Студенческая жизнь, по результатам исследования, для респондентов оказалась полной и эмоционально насыщенной.

Успех в жизни ассоциируется у студентов со спокойной и финансово независимой жизнью. На втором месте – наличие достаточного количества денег. В будущем респонденты видят себя высококвалифицированными специалистами и хотят реализовать свои умственные и физические способности.

Самым значимым для всех респондентов оказалось здоровье. Этот вариант ответа отметили 78,9% обучающихся на казахском языке и 54,4% студентов – на русском языке. Семья оказалась на втором месте, любовь заняла третье место, как у студентов с казахским, так и с русским языком обучения.

На вопрос «Что значит для вас свободное время?» студенты ответили, что это время, когда они могут делать все, что им захочется. Вторым по частоте был ответ: «это время, в которое я могу побыть с друзьями», такое ранжирование ответов преобладает у студентов, как с казахским, так и с русским языком обучения.

Компьютер, для студентов – средство, которое решает большинство их проблем, но не более, а также является средством развлечений. Он рассматривается студентами как средство, с помощью которого, они решают свои проблемы по учебе. Например, используют его для поиска информации, либо пользуются им для общения в социальных сетях, участия в онлайн-играх, форумах и так далее.

Здоровый образ жизни, по мнению студентов, это – жизнь с разумными ограничениями, не мешающая реализации целей и желаний, этот ответ был выбран абсолютно всеми студентами (100%).

Проведен анализ ответов на вопрос о том, как бы поступил студент в ситуации, где он является лечащим врачом пациента, состояние которого является тяжелым, но не угрожающим жизни. Задачей определено, что к респонденту обратился друг с просьбой дать заключение об отсутствии тяжелого сотрясения мозга у пациента, которого именно он сбил своей машиной. В результате респонденты выбрали отказ в просьбе другу, так как не могут идти против истины. Студенты предложили альтернативу: попросить друга самого уладить отношения с пациентом при их посредничестве. Это говорит о высоком чувстве ответственности у студентов и уважении к своей будущей профессии. Профессиональный долг для них превыше интересов дружбы.

Для решения студентам предложена ситуация, когда главный врач дает распоряжение срочно выписать из больницы пациента, не имеющего определенного места жительства и злоупотребляющего алкоголем, хотя состояние его вызывает опасения (сохраняются отеки, одышка, нестабильность АД). Анализ показал, что респонденты отнеслись к пациенту гуманно. По их словам, они постараются убедить главного врача, что нужно продолжить лечение пациента, а не выписывать его как нарушителя режима (более 45%). Это свидетельствует о развитом чувстве толерантности и сочувствия по отношению к пациентам.

Также опрошенные студенты считают, что неэтично сплетничать о коллегах, а негативные отзывы о них надо игнорировать, либо стараться убедить пациента, в том, что он ошибается. Это говорит о развитом чувстве профессиональной солидарности. Причем существенного отличия между ответами на этот вопрос между клиническими специальностями и не клиническими не наблюдалось. Например, студенты специальности «Фармация» думают так же, как и студенты специальности «Общая медицина».

Полученные данные, по вопросам Блока 1 и Блока 2 выявили определенные проблемные аспекты в воспитательном и учебном процессе в вузе. Например, в таком вопросе «Как вы относитесь к процессу учебы?» получились различия в ответах между студентами с казахским и русским языком обучения. Например, преобладающим ответом, среди студентов с казахским языком обучения был ответ «Впитываю знания как губка» (46,8%), а среди студентов с русским языком обучения чаще встречался ответ «Учусь нормально, но мог бы и лучше, если было бы желание» (43%), что говорит о большей тяге к обучению студентов с казахским языком обучения. Можно сделать вывод о том, что у студентов с русским языком обучения отсутствует мотивация к целенаправленной учебе и самообразованию.

К однокурсникам студенты казахского отделения относятся очень хорошо, обожают их (92%), чего не скажешь о студентах с русским языком обучения, они имеют близкий круг друзей, а к остальным относятся равнодушно (71%), что говорит о некоторой закрытости студентов и склонности больше к индивидуализму, нежели к коллективизму. Данные ответов на этот вопрос позволяют сказать о том, что у студентов с русским языком обучения есть некоторые проблемы с коммуникативным поведением, что, возможно, может отразиться на их дальнейшей профессиональной деятельности. Профессия врача предполагает в той или иной степени выраженное интенсивное и продолжительное общение: с больными, их родственниками, медицинским персоналом – от медицинских сестер и санитарок до руководителей медицинских учреждений. От умения общаться с людьми во многом зависит профессиональная успешность врача. Поэтому студентам с русским языком обучения рекомендуется развивать свои навыки общения и совершенствовать коммуникативную компетентность. Несмотря на активную пропаганду «Я-концепции» и индивидуализма, в современном медицинском образовании наблюдаются тенденции по развитию навыков работы в команде.

Таким образом, анализируя данные исследования, можно сделать вывод о том, что у студентов медицинского университета имеются определенные профессиональные и личностные ценностные ориентации. Студенты имеют убеждения в значимости нравственных ценностей, дают собственную оценку общественных явлений, поступков людей, руководствуются своими знаниями в различных профессиональных ситуациях. Вместе с этим, имеются и некоторые противоречия, которые должны учитываться при реализации воспитательной деятельности вуза. Воспитательная деятельность вуза должна проектироваться и реализовываться с учетом необходимости формирования конкурентоспо-

собной, интеллигентной личности, способной к непрерывному профессиональному саморазвитию в условиях университетского образования. В связи с этим, рекомендуется развивать коммуникативную компетентность студента, повышать мотивацию студентов к целенаправленному самообразованию, развивать навыки командной работы.

Все результаты, полученные в ходе исследования, являются отражением специфики обучения в медицинском университете и не могут быть перенесены на всю категорию студентов. Результаты исследования могут использоваться в качестве рекомендаций для написания программы по улучшению и управлению учебным процессом в вузе.

#### Список литературы

1. Абдулина О.А. Личность студента в процессе профессиональной подготовки // Высшее образование в России. – 1993. – №3. – С. 165–170.
2. Асмолов А.Г. О предмете психологии личности // Вопросы психологии. – 1983. – №3. – С. 118–125.
3. Эриксон Э. Детство и общество. – СПб.: Ленато, АСТ, 1996. – 592 с.
4. Ядов В. Стратегия социологического исследования. – М., 2007. – 596 с.

### ПРОБЛЕМЫ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ, ПЕРЕШЕДШИХ НА МНОГОУРОВНЕВУЮ СИСТЕМУ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Далингер В.А.

*Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru*

В 1999 году 29 европейских государств подписали Болонскую Декларацию, а уже в декабре 2003 года ее подписали более 40 стран, в том числе и Россия.

Эта декларация провозглашает приоритетными следующие принципы:

- расширение доступа к европейскому образованию, дальнейшее повышение его качества и привлекательности; введение общепонятных, сравнимых квалификаций в области высшего образования; переход на двухступенчатую систему высшего образования;

- введение оценки трудоемкости (учебных курсов, программ, нагрузки) в терминах зачетных единиц (кредитов) и отражение учебной программы в приложении к диплому, образец которого разработан ЮНЕСКО;

- повышение мобильных студентов, преподавателей и административно-управленческого персонала; обеспечение необходимого качества высшего образования;

- взаимное признание квалификаций и соответствующих документов в области высшего образования; введение аспирантуры в общую систему высшего профессионального образования (в качестве третьего уровня);

- придание «европейского измерения» высшему образованию и повышение конкурентоспособности европейского образования;

- реализация социальной роли высшего профессионального образования, его доступности, развитие системы дополнительного образования («образование в течение всей жизни»); обеспечение автономности вузов.

В 2007 году в России Государственной Думой с перевесом лишь в несколько депутатских голосов принято решение о переходе на двухуровневую подготовку высококвалифицированных профессиональных кадров. В связи с этим, с сентября 2011 года повсеместно учебный процесс в вузах стал организовываться с использованием системы зачетных единиц (кредитов), причем эта организация осуществляется по нелинейной схеме, для которой характерно: обеспечение свободы вуза в формировании основных образовательных программ; введение более совершенной системы планирования и организации учебного процесса, увеличение доли самостоятельной работы студентов; расширение возможности в выборе направления или специальности подготовки, личное участие каждого студента в формировании своего индивидуального плана; введение системы зачетных единиц для трудозатрат студентов по каждой дисциплине; менеджмент качества обучения на основе балльно-рейтинговой системы для оценки уровня овладения студентами учебными дисциплинами; вовлечение в учебный процесс академических консультантов, содействующих студентам в выборе образовательной траектории, в выборе изучаемых дисциплин и др.

Сейчас российская единообразная система получения высшего профессионального образования, в том числе и педагогического, сменяется новой многоуровневой системой, существенно отличающейся от моноуровневой как по содержанию, так и по структуре организации.

По новой многоуровневой формуле обучения на получение общего высшего образования отводится четыре года (программа бакалавра), а на овладение специализированными знаниями и профессиональными навыками два года (программа магистра).

Укажем требования, которые предъявляются к многоуровневой системе высшего педагогического образования. Эта система должна: быть мобильной и в достаточной степени учитывать индивидуальности каждой личности; быть открытой, что означает возможности личности переориентироваться именно в процессе образования; быть прогностичной (предвидение состояния технологий к моменту выпуска специалиста и тенденции их дальнейшего развития); предусматривать разделение уровня образованности и уровня профессионального образования; предоставлять возможность междисциплинарного обучения и др.

Конечно, слепое копирование западного опыта не принесет ожидаемого эффекта. Уместно привести слова П.Я. Чаадаева: «На учебное дело в России может быть установлен совершенно особый взгляд, ему возможно дать национальную основу в корне расходящейся с той, на которой оно зиждется в остальной Европе, ибо Россия развивалась во всех отношениях иначе, и ей выпало на долю особое предназначение в этом мире».

В.А. Кузнецова, В.С. Сенашенко, В.С. Кузнецов отмечают: «В настоящее время возникло противоречие между теоретически обоснованной концепцией обеспечения в бакалавриате лишь профессионально ориентированного высшего образования и настойчиво продвигаемой парадигмой обеспечения в бакалавриате высшего профессионального образования» [1, с. 185].

Заметим, что полноценного специалиста в бакалавриате получить не удастся.

Имеются два взгляда на бакалавриат.

1. Бакалавр – человек, подготовленный к профессии, но все-таки получивший ущербную по сравнению со специалистом подготовку.

2. Бакалавриат – это высшее, но не профессиональное, а лишь профессионально-ориентированное образование.

Удаление из бакалавриата профессиональной подготовки превращает вузовское обучение в основном в «общеобразовательное».

Отечественное высшее образование всегда было профессиональным, и одной из функций вуза была подготовка к профессии.

В дипломе указывалась и ныне пока еще указывается присвоенная выпускнику квалификация как уровень подготовленности, степень годности к какому-либо виду труда.

В российской высшей школе в течение многих лет составлялись и действовали квалификационные характеристики и модели специалиста, в которых прописывались требования к знаниям, умениям и навыкам выпускника вуза, к его личностным качествам и нравственным ценностям.

На западе вопрос приобретения конкретной профессии выходит за рамки высшей школы и решается через различные структуры: фирмы, корпорации и т.д.

В отечественном понимании квалификация – это свойство человека, отражающее уровень его подготовленности к выполнению конкретных функций в рамках определенного вида трудовой деятельности.

В 2011-2012 учебном году все вузы (за исключением указанных в нормативных документах) произвели набор студентов в формате монопрофильного бакалавриата, но уже в 2012-2013 учебном году абсолютное большинство вузов, осознав недостатки монопрофильного бакалавриата, стали принимать абитуриентов на многопрофильный бакалавриат.

Одна из проблем связана с искаженной трактовкой основных методологических положений компетентностного подхода, который взят на вооружение многоуровневой системой образования, что наносит огромный ущерб качеству образования. Чего стоит, к примеру, постоянное акцентирование внимания на том, что компетентностный подход не сводим к формированию лишь предметных знаний, умений и навыков. Это приводит к тому, что у обучающихся ущербно формируются эти самые предметные знания, умения и навыки.

Вряд ли можно отнести к отжившему в настоящее время задачник «Сборник задач и упражнений по математическому анализу» автора Б.П. Демидовича, увидевшего свет в далеком 1952 году. Такие разделы математики как «Теория поля», «Методы математической физики» и др. несут столь значимое прикладное значение, что вряд ли следует относить их к атавизмам. Они являются фундаментом для формирования специальных компетенций. Это же следует сказать и о таком разделе математики как «Теория чисел», который долгое время имел чисто теоретическое значение, а в настоящее время нашел первостепенное прикладное значение в криптографии.

Сегодня резкое сокращение числа часов в бакалавриате на математические дисциплины приводит к тому, что у студентов не формируются ни пресловутые предметные ЗУНы, ни провозглашенные современными стандартами компетенции. Студенты не только не усваивают теоретические знания, но и не приобретают умения решать математические задачи. К этому приводит, в первую очередь, резкое сокращение числа часов на изучение математических дисциплин. Так, если в 1963 году на математическом факультете Омского государственного педагогического института им. А.М. Горького (срок обучения 4 года) на изучение математического анализа отводилось 1000 и 180 часов отводилось на изучение дополнительных глав математического анализа, то в 2012 году на бакалавриате по направлению «Педагогическое образование», профиль «Математическое образование» (срок обучения 4 года) отводится на эти дисциплины лишь 250 часов.

Следует заметить, что без усвоенных знаний и сформированных у обучающихся умений и навыков невозможно сколь-нибудь эффективно строить учебный процесс, образно говоря, «пустая голова не творит». Знания – фундамент развития личности в целом. Для формирования личности знания необходимы: широкая образованность есть гарант личной свободы человека.

Перестройка математического образования, дабы оно отвечало современным требованиям, должна состоять в переориентации методической системы обучения математике на приоритет развивающей функции обучения по отноше-

нию к его образовательной, информационной функции. Реализация на практике высказанного положения означает перенос акцента с «математического образования» на «образование с помощью математики».

#### Список литературы

1. Кузнецова В.А., Сенашенко В.С., Кузнецов В.С. О соотношении квалификаций и компетенций в системе образования // Труды VIII Международных Колмогоровских чтений: сборник статей. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010. – С. 181–187.

2. Далингер В.А. Проблемы перехода на многоуровневую систему высшего профессионального образования // Наука и эпоха: монография / Ю.К. Волков, В.А. Далингер, Т.В. Добровольская и др.; под общей ред. проф. О.И. Кирикова. – Книга 6. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2011. – С. 37–51.

### АКАДЕМИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ: НОВЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Кемелова Г.С., Култанов Б.К.,  
Кусаинова А.С., Досмагамбетова Р.С.

*Центр медицинского образования  
и инновационных технологий;  
Карагандинский государственный медицинский  
университет, Караганда, e-mail: kemelova@kgmu.kz*

В статье представлены данные по развитию академической мобильности в Карагандинском государственном медицинском университете (Казахстан). Авторы считают, что активное развитие академической мобильности преподавателей в медицинском вузе будет способствовать повышению потенциала профессорско-преподавательского состава и качеству предоставляемых образовательных услуг, улучшению взаимопонимания между различными народами и культурами, воспитанию нового поколения, подготовленного к жизни и работе в международном информационном сообществе.

Международный опыт стран по реализации целей Болонского процесса показал разнообразие практических действий по развитию академической мобильности [1].

В Послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана» отмечено, что необходим качественный рост человеческого капитала в Казахстане [3]. Для повышения качественного роста человеческого капитала возникла необходимость повышения качественного состава профессорско-преподавательского состава. Для решения данной задачи функционируют Государственная программа развития здравоохранения «Саламатты Казахстан» и Государственная программа развития образования.

В рамках решения стратегических общегосударственных задач в области образования Карагандинский государственный медицинский университет (КГМУ) для подготовки конкурентоспособного специалиста ставит задачи по повышению потенциала профессорско-преподава-

тельского состава университета путем обмена опытом, развития языковой компетенции, активизации научных интересов преподавателей через осуществление стажировок преподавателей в университетах-партнерах и развития академической мобильности преподавателей.

Развитие академической мобильности студентов, преподавателей и административного персонала вузов приобрело важное значение после принятия постулатов Болонского процесса с целью интеграции в европейское образовательное пространство [2].

Целью развития программ академической мобильности является повышение качества образования, улучшение взаимопонимания между различными народами и культурами, воспитание нового поколения, подготовленного к жизни и работе в международном информационном сообществе.

Для повышения потенциала преподавателей и расширения академической мобильности в КГМУ были созданы условия:

- проводится обучение профессорско-преподавательского состава по основным ключевым компетенциям в соответствии с разработанными образовательными программами для преподавателей.

- развивается принцип полиязычности, включающий изучение иностранных языков еще до периода мобильности.

- формируется соответствующий статус людей, вовлеченных в академическую мобильность.

Для развития основных компетентностей профессорско-преподавательского состава разработана рабочая программа, которая включает 3 уровня подготовки: 1 уровень – для преподавателей со стажем педагогической деятельности до 5 лет, 2 уровень – для преподавателей со стажем педагогической деятельности более 5 лет, 3 уровень – для экспертов (заведующие кафедрой и профессора). Определены основные шесть компетентностей преподавателей, которые необходимы для профессионального усовершенствования: эффективное преподавание, менеджмент научных исследований, оценка и экспертиза в медицинском образовании, информационная грамотность, коммуникативные навыки и лидерство в медицинском образовании. В процессе обучения преподавателей используются:

- технологии интерактивного обучения студентов,

- методы обучения взрослых, ориентированных на студент-центрированное обучение и достижение конечных результатов,

- методы оценки в соответствии с задачами и контекстом обучения,

- определяется валидность метода оценки и стратегия по улучшению оценки учебных достижений студента.

– развивается исследовательская компетентность по принципам проведения научных исследований с применением современной статистики и доказательной медицины в научной и педагогической деятельности;

– формируется межпрофессиональное сотрудничество с развитием коммуникативных навыков;

– возможности применения информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе и педагогической деятельности.

Для развития принципа полиязычности разработана программа по развитию языков для профессорско-преподавательского состава университета. Одной из проблем программы обмена преподавателями с зарубежными университетами научными центрами является языковая проблема. К сожалению, многие преподаватели, хоть и являются профессионалами в своей предметной области, но не владеют иностранными языками. Так, для развития потенциала преподавателей в университете функционируют курсы по изучению английского и французского языков.

Такой препятствующий развитию мобильности фактор, как недостаточное знание иностранных языков может быть благополучно устранен в ближайшей перспективе. В результате активизации ППС по изучению английского языка возникла возможность обучения в медицинских школах за рубежом. Обучившись за рубежом лучшим методикам образовательных технологий, преподаватели передают свои знания другим преподавателям каскадным методом. Преподаватели также интенсивно обучаются на дополнительных курсах непрерывного профессионального развития с целью самообразования и построения концепции преподавания. Программы языковой подготовки и переподготовки требуют постоянного мониторинга и систематичной работы педагога и обучающегося. Активное изучение языков профессорско-преподавательским составом позволяет более гибко и разнообразно вести дальнейшую работу по активизации академической мобильности студентов и ППС.

Академическая мобильность в университете осуществляется по 2 основным видам: внутренняя (в медицинских вузах Казахстана) и внешняя (обучение и стажировки университетах и организациях за рубежом) и осуществляется **посредством** реализаций следующих механизмов:

– выезд студентов на теоретическую и практическую подготовку за рубеж по согласованным образовательным программам;

– прием студентов на семестр из университетов-партнеров;

– организация летнего семестра для студентов в университеты-партнеры;

– организация академической мобильности ППС вузы РК и зарубежные университеты и научные центры.

В текущем учебном году по программе академической мобильности в университет были приглашены более 20 профессоров вузов ближнего и дальнего зарубежья.

Для обеспечения академической мобильности студентов и ППС на сегодняшний день имеются меморандумы о взаимовыгодном сотрудничестве с 35 зарубежными университетами, научными центрами и вузами Казахстана, Кыргызстана, Узбекистан, Таджикистана, Израйля, Германии, Великобритании и др.

Предметом данных соглашений является сотрудничество между вузами-партнерами в сфере науки и медицинского образования и академической мобильности студентов, магистрантов, преподавателей. В рамках реализации договоренностей между медицинскими вузами в КГМУ проводится активная работа по привлечению профессорско-преподавательского состава других государств к участию по обмену опытом.

Для развития академической мобильности в университете возникла необходимость формирования информационной базы о совместных проектах университета с зарубежными партнерами, стипендиальных программах и грантах поддержки академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников университета, разработка положения по академической мобильности (информирование, отбор кандидатов, оформление необходимого пакета документов, согласование условий обучения или научно-исследовательской стажировки), разработка программы языковой подготовки для иностранных студентов, обучающихся в КГМУ, а также студентов и преподавателей, выезжающих за границу.

Результатом академической мобильности профессорско-преподавательского состава университета является повышение потенциала преподавателей, распространение изученного опыта на уровне кафедры, факультета и университета, диверсификация образовательных программ, развитие и активизация научных интересов преподавателей, направленных на обеспечение качества преподаваемых дисциплин и привлечение в университет специалистов из за рубежа.

Одним из приоритетов в направлении развития академической мобильности является государственная политика, направленная на создание условий для мобильности и создания схемы финансирования академической мобильности студентов и преподавателей в Казахстане.

Таким образом, развитие академической мобильности преподавателей позволяет улучшить качество предоставляемых образовательных услуг, повысить потенциал профессорско-преподавательского состава и студентов, развивать сотрудничество между университетами-партнерами, дает возможность студентам, молодым

ученым, преподавателям продолжить образование или приобрести научный опыт за рубежом путем участия в краткосрочной образовательной или научно-исследовательской программе. Так, уровень развития академической мобильности в вузе и в целом дает представление о степени интеграции в международное образовательное пространство, об уровне доступности высшего образования и является одним из важнейших показателей качества обучения.

Для успешной реализации академической мобильности одним из очевидных приоритетов в данном направлении должна стать разработка внутривузовского нормативно-правового обеспечения академической мобильности, которое будет учитывать особенности как самого образовательного учреждения, так и механизмов реализации различных форм академической мобильности с учетом положений национального законодательства и международного права.

#### Список литературы

1. Арефьев А. Российские вузы на международном рынке образовательных услуг. – М., 2007. – С. 20.
2. Мартыненко О.О., Жукова Н.В. Управление академической мобильностью в вузах // Университетское управление: практика и анализ.
3. Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана: послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева к народу Казахстана от 27 января 2012 года.

### КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ УРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Болонский процесс – движение, целью которого является создание единого образовательного пространства. Формирование общеевропейской системы высшего образования в рамках Болонского процесса основано на общности фундаментальных принципов функционирования высшего образования. Предложения, рассматриваемые в рамках Болонского процесса, сводятся к следующему: введение двухуровневого обучения; введение кредитной системы; контроль качества образования; расширение мобильности; обеспечение трудоустройства выпускников; обеспечение привлекательности европейской системы образования.

Согласно концепции модернизации российского образования основная цель профессионального образования заключается в подготовке квалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях дея-

тельности, способного к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

В рамках уровневой системы образования значительно усилен учебно-исследовательский компонент профессиональной подготовки. Ряд положений Болонского процесса рассматриваются как приоритетные. Среди них – уровневая система подготовки (бакалавриат – магистратура – аспирантура), система зачетных единиц (кредитов), компетентностный подход, непрерывность образования, модульное построение учебных планов.

К социальным ожиданиям, связанным с уровнем высшим образованием, относятся высокие показатели качества образования вследствие построения его на компетентностной основе, уровня индивидуализации, взаимодействия образования с окружающей средой, диверсификации образовательных маршрутов [3]. При этом формирование базовых профессиональных компетенций выступает в качестве приоритетной миссии, находящегося на стадии становления уровневого высшего образования в России. Его развитие не должно обязательно идти по единой схеме, предполагая свободу выбора, развитие индивидуальности и компетентности студентов вузов.

Компетентностный подход предполагает целостный опыт решения жизненных проблем, выполнения ключевых функций, социальных ролей, компетенций, в которых указываются необходимые качества специалиста – коммуникативность, стремление к саморазвитию.

Компетентностный подход выдвигает на первое место не информированность студента, а умения решать проблемы, возникающие в познании и объяснении явлений действительности при освоении современной техники и технологии; во взаимоотношениях людей, в этических нормах, оценки собственных поступков; в практической жизни при выполнении социальных ролей; в правовых нормах и административных структурах; в потребительских и эстетических ценностях; в овладении профессией в высшем учебном заведении; в умении ориентироваться на рынке труда; при рефлексии собственных жизненных проблем; в самоорганизации себя, выбора стиля и образа жизни; разрешения конфликтов [1, 4].

Бакалавра и магистра нельзя обучить учебно-исследовательской компетентности, компетентным он может стать лишь сам, найдя и апробировав различные модели поведения в данной предметной области, отобрав из них те, которые в наибольшей степени соответствуют его индивидуальному стилю, притязаниям, эстетическому вкусу и нравственным ценностям [2].

Таким образом, природа учебно-исследовательской компетентности такова, что она хотя и является продуктом обучения, но не прямо

вытекает из него, а является, скорее, следствием саморазвития бакалавра и магистра, причем не столько «технологического», сколько личностного роста, целостной самоорганизации и синтеза своего деятельностного и личностного опыта. При этом профессиональная деятельность человека не предопределена на весь период его профессиональной карьеры и предусматривает необходимость непрерывного образования, процесса постоянного повышения своей профессиональной компетентности.

Овладение компетенциями может быть обеспечено в образовательной среде, построенной в соответствии с моделью саморегулируемого обучения, основанного на проектных, имитационно-моделирующих технологиях. Компетентностный подход начинается с системного анализа профессиональной деятельности; условий, которые затем необходимо будет воспроизвести в учебном процессе; решаемых специалистом задач; проявления высших его достижений. Затем разрабатывается теоретическая модель компетентности (надпредметный уровень содержания образования). После этого осуществляется декомпозиция материала по предметам и его заданно-процессуальное обеспечение.

Процессуальный аспект компетентностного подхода на примере формирования учебно-исследовательской компетентности студентов обучающихся на уровне бакалавриата проявляется во владении учебно-исследовательской деятельности на уровне, необходимом для эффективного решения типовых профессиональных задач, а на уровне магистратуры в создании индивидуальной системы исследовательской деятельности, включенной в структуру научно-производственной деятельности будущего специалиста.

Первая ступень высшего образования (бакалавриат) обеспечивает уровень учебно-исследовательской компетентности, достаточный для решения базовых познавательных, профессиональных и самообразовательных задач, адекватных требованиям образовательного стандарта, что соответствует освоению ключевых и базовых компетенций.

Вторая ступень (магистратура) ориентирована на индивидуальный уровень достижений в соответствии с выявленным личностно-творческим потенциалом магистранта; на выполнение деятельности, основанной на самостоятельно полученном знании, на готовности к непрерывному совершенствованию процесса и продукта труда, а также личностно-профессиональных качеств выпускника магистратуры, т.е. на формирование специальных компетентностей.

Таким образом, построение системы дидактических средств и форм организации учебной деятельности студентов на различных ступенях обучения основывается на формировании их учебно-исследовательской компетентности как центральной в структуре компетентностной модели специалиста.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Смирнов А.В. Проблемы участия работодателей в процедуре оценки качества образования // Успехи современного естествознания. – 2011. – №12. – С. 69–70.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44. – 45.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентностного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.

*«Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право»,  
Италия (Рим, Флоренция), 6-13 сентября 2012 г.*

#### Педагогические науки

### КРИТЕРИИ И УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗОВ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Далингер В.А., Сырецкий М.В.

*Омский государственный педагогический  
университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru*

В условиях становления компетентностной парадигмы образования существенно актуализировалась проблема развития контрольно-оценочной деятельности учителя. Компетентностная парадигма образования, основанная на гуманистических идеях, влияет на ценностно-смысловые установки личности учителя, направляют ее на создание условий для становле-

ния ученика как субъекта учебной деятельности, осознающей ее ценность. Эти изменения, безусловно, касаются и контрольно-оценочной деятельности учителя: ее приоритетной функцией становится ценностно-ориентационная.

Готовность к реализации контрольно-оценочной деятельности мы рассматриваем как устойчивое интегративное качество личности учителя, включающее совокупность ценностно-ориентационного, когнитивного, содержательно-операционального и рефлексивного компонентов.

Перейдем к более систематичному и последовательному рассмотрению контрольно-оценочной деятельности учителя как компонента его профессиональной компетентности. Мы в данной статье рассматриваем формирование

контрольно-оценочной деятельности будущего учителя в процессе учебной деятельности студента.

По мнению Д.Б. Эльконина учебная деятельность – «это направленная деятельность, имеющая своим содержанием овладение обобщенными способами действий в сфере научных понятий» [15, с. 46].

В.В. Давыдов [3], исследуя характеристику учебной деятельности, отмечал, что учебная деятельность содержит все компоненты общего понятия деятельности; эти компоненты имеют специфическое предметное содержание, отличающее их от игровой или трудовой деятельности; в учебной деятельности обязательно должно присутствовать творческое начало.

В качестве результата учебной деятельности выступает, прежде всего, изменение самого обучающегося, развитие его способностей. В процессе учебной деятельности обучающиеся овладевают учебными умениями и навыками, развивают компетентность.

Рассматривая учение как деятельность, И.И. Ильясов [5] подчёркивает, что она реализуется посредством ряда действий и операций: исполнительные действия, а именно: действия обработки и освоения учебного материала; ориентировочные действия (планирующие учебные действия); контрольные действия.

Ю.К. Бабанский [1] основными структурными элементами учебной деятельности считает: планирование задач и способов деятельности; мотивацию; организацию действий; самоконтроль.

Деятельность по приобретению новых способностей обучающегося должна стать общественно значимой и общественно оцениваемой. Основными мотивами становятся мотивы собственного роста, совершенствования. Самосовершенствование же возможно лишь при осуществлении оценки своих умений и поиске путей совершенствования своих умений и личных качеств. Формирование мотивов – важнейшая задача обучения.

Другой элемент структуры учебной деятельности – учебная задача. В процессе решения учебной задачи необходимо переориентировать обучающегося с установки на получение правильного результата конкретной задачи на правильность применения усвоенного общего способа действия. Учебные операции составляют учебные задачи.

Следующий элемент структуры учебной деятельности – учебные операции, входящие в состав действий, составляющие его оперативное содержание. Операции входят в действия в определенной последовательности. И соблюдение этой последовательности составляет особую операцию.

Одним из важнейших компонентов учебных действий Д.Б. Эльконин [15] считает контроль, прежде всего контроль за правильностью и пол-

нотой выполнения операций, входящих в состав действия. Различают контроль по результату и контроль по процессу. Наша точка зрения полностью совпадает с мнением Д.Б. Эльконина, этот компонент действительно очень важен.

Контроль по результату предполагает контроль правильности выполнения одного действия другим. Например, действие сложения проверяется действием вычитания. Контроль по результату может быть итоговым, текущим и тематическим.

Контроль по процессу предполагает проверку каждой операции. В структуре учебной деятельности, определённым Д.Б. Элькониным [15], последним, но не по значимости, элементом является оценка, которая, прежде всего, относится к способу действий, т. е. к мере выполнения учебной задачи.

Проведенное нами экспериментальное исследование подтвердило наши предположения. Эффективное формирование учебных умений у студентов возможно только при условии целенаправленного руководства этим процессом. В процессе формирования контрольно-оценочных умений обязательна постановка познавательных задач, требующих применения данного умения. Использование схем, моделей, алгоритмов делает задачу более выполнимой. Задачи должны усложняться постепенно, обеспечивая переход от совместной деятельности обучающегося и педагога по предложенному педагогом образцу к более самостоятельной деятельности.

Первоначальное становление контрольно-оценочного умения легче происходит в практической деятельности, имеющей развернутую структуру и предоставляющей возможность наглядно представить зависимость её результата от овладения умением. Таким образом, необходима взаимосвязь практической и познавательной деятельности в процессе формирования умений у студентов.

Для обеспечения единого подхода к оценке уровня сформированности контрольно-оценочных умений студентов нам необходимо было определить ряд критериев.

Е.А. Милерян [8] указывает, что умение – операция интеллектуального свойства. Природа умений сложна, в неё, как он считает, «включены все важнейшие процессы сознания: интеллект, воля, эмоции, которые проявляются в сознательном, целенаправленном, успешном осуществлении системы перцептивных, мыслительных, мнемических, волевых, сенсомоторных и других действиях, обеспечивающих достижение поставленной цели деятельности в изменяющихся условиях её протекания». [8, с. 48]

На осознанность, как характеристику умений, указывает Г.И. Щукина, считающая, что умение характеризуется «сознательностью, интеллектуальностью, целенаправленностью, произвольностью, плановостью...» [14, с. 52].

Наши наблюдения показывают, что студенты, владеющие в какой-либо мере контрольно-оценочными умениями, выполняют контрольно-оценочные действия осознанно.

Таким образом, мы определили первый критерий сформированности контрольно-оценочных умений у студентов – осознанность. Вторым критерием мы определяем освоенность умения, то есть четкость, точность, быстрота исполнения.

Если умение не исполняется четко и точно, то результат может быть неверным, отсутствие быстроты исполнения умения указывает на низкий уровень его усвоения, то есть, если обучающийся не может точно и достаточно быстро найти свою ошибку и исправить её, то он не сможет усвоить необходимый материал. На освоенность как критерий сформированности умений указывал Л.Ф. Спирин [12]. В.А. Сластенин [11] в качестве критериев сформированности умений определяет разносторонность, гибкость и точность.

Следующим критерием мы определяем обобщенность (перенос умения на различные виды деятельности). Действительно, умение лишь тогда сформировано у обучающегося в полной мере, когда оно применяется в различных областях: математике, литературе, творческой деятельности.

Контрольно-оценочные умения – учебные умения, которые помогают овладеть знаниями по разным дисциплинам, и сформированными эти умения можно считать лишь в том случае, если обучающийся осознанно осуществляет оценку и контроль и обнаруживает их обобщенность. Мы не одиноки в своем выборе: обобщенность как критерий сформированности педагогических диагностических умений были взяты за основу Н.М. Кузьминой [6].

В.А. Кулько и Т.Д. Цехмистрова рассматривают обобщенность как определяющий признак, по которому умение относится к числу продуктивных умений. Они указывают, что центральное место данного (обобщенного) умения – «нахождение учащимися принципа решения задачи в новой ситуации» [7, с. 11].

Однако, на наш взгляд, контрольно-оценочные умения лишь тогда будут полностью сформированы, когда обучающийся сможет их осуществлять самостоятельно. Если студенту при оценке и контроле постоянно требуется помощь преподавателя, он не в состоянии самостоятельно найти ошибку и определить её причины, следовательно, он не может определить степень своего знания и незнания, что приводит к низкому уровню овладения знаниями, от этого страдает глубина и прочность знаний.

Идея о том, что самостоятельность в учебной деятельности является одним из необходимых условий её организации, отражена в концепции учебной деятельности В.В. Давы-

дова [3]. Самостоятельность как характеристика учебных умений рассматривается А.В. Усовой и А.А. Бобровым [13].

В.А. Кулько, Т.Д. Цехмистрова [7] определяют самостоятельность как один из основных показателей уровня сформированности учебных умений; следует заметить, что современная педагогическая наука полагает обучающегося в полной мере субъектом учебной деятельности, способным учиться самостоятельно.

Обобщая вышеизложенное, подчеркнём, что самостоятельность мы определяем как ещё один критерий сформированности контрольно-оценочных умений.

Наши наблюдения за учебной деятельностью студентов в период педагогического эксперимента показывают, что процесс оценки и контроля осуществляют преподаватели. По собственной инициативе совершают контрольно-оценочные действия студенты чаще всего на контрольных работах. На наш взгляд контрольно-оценочные умения будут сформированы в полной мере лишь тогда, когда студенты самостоятельно, по своей инициативе будут совершать контрольно-оценочные действия на всех этапах учебного процесса. Отсутствие подобной инициативы при выполнении домашнего задания, аудиторных упражнений, контрольных работ снижает качество знаний, делает слабой позицию студента в учебной деятельности.

Вслед за Ю.А. Полуяновым и Т.А. Матис [10], Н.А. Кузьминой [6], Г.И. Щукиной [14], мы определяем следующий критерий сформированности контрольно-оценочных умений у студентов – инициативность.

Резюмируя всё вышесказанное, выделим следующие критерии оценки уровня сформированности контрольно-оценочных умений у студентов педвузов:

- 1) осознанность (сознательная оценка и контроль своих действий обучающимися, осознание сути выполняемых действий контроля и оценки);
- 2) освоенность (отсутствие затруднений, четкость, точность, быстрота исполнения);
- 3) обобщенность (перенос умения на различные виды деятельности);
- 4) самостоятельность (выполнение действий без посторонней помощи);
- 5) инициативность (совершение контрольно-оценочных действий по собственной инициативе, потребность в их совершении).

Другой подход [6] к описанию целей обучения – указание уровней, ступеней, которые достигает обучающийся по мере овладения знаниями:

- первая ступень – знание. На этой ступени осуществляется узнавание, запоминание и воспроизведение информации;
- вторая ступень – понимание. Знание, которое позволяет вступить в коммуникацию и пользоваться имеющейся информацией;

• третья ступень – применение. Умение применять информацию в новой ситуации без подсказки;

• четвертая ступень – анализ. Знание, позволяющее делить информацию на части и устанавливать взаимосвязь между ними;

• пятая ступень – синтез. Знание, позволяющее интегрировать (выделять) информацию из разных источников и на этой основе создать новый образ;

• шестая ступень – оценка. Позволяет судить о ценности какой-либо идеи, метода и т.п.

Педагог по результатам контроля обычно определяет уровень знаний обучаемых как высокий, средний или низкий (иногда – как сильный, средний или слабый). Разные исследователи определяют от 3 до 6 уровней усвоения.

О.В. Оноприенко [9] выделяет следующие возможные уровни:

• первый уровень – низший, предполагает прямое запоминание отдельных знаний и умений, требуемых программой. Их выполнение опирается в основном на память. Для проверки знаний и умений, соответствующих первому уровню, используется репродуктивный вид заданий, предполагающий воспроизведение обучающимися отдельных знаний и умений;

• второй уровень предполагает: знание теории, знание и понимание математических определений, знание отношений между различными математическими величинами. Для выполнения таких заданий требуется более напряженная мыслительная деятельность студентов, чем на первом уровне. Для проверки умения применять эти знания на практике используются репродуктивно-рефлекторные задания, выполнение которых возможно не только на основе памяти, но и на основе осмысливания;

• третий уровень определяет конечную цель обучения. При выполнении заданий этого уровня используются психологические операции – воспроизведение, узнавание, широкий перенос. Для проверки знаний, соответствующих третьему уровню, и умения применять их в учебной практике используется рефлексивный вид заданий, выполнение которых опирается на репродуктивные знания, но требует глубокой осмысленной деятельности, умения применять их.

При разработке конкретных заданий, требований к их выполнению следует учитывать, знания какого уровня будут проверять, на каком этапе обучения. Требования к знаниям возрастают по мере приближения к конечной цели обучения.

Изучением вопроса о целях обучения в виде последовательных уровней занимался В.П. Беспалько [2]. Он выделяет четыре уровня:

• первый уровень характеризуется тем, что обучающийся способен узнавать ранее изученный материал;

• второй уровень – умение обучающегося самостоятельно воспроизводить изученный материал или его фрагменты;

• третий уровень – способность обучающегося решать конкретные задачи, самостоятельно добывать информацию из различных источников;

• четвертый уровень – умение обучающегося самостоятельно конструировать и преобразовывать материал, переносить знания и умения в новую ситуацию.

Мы выделяем четыре уровня: очень низкий, низкий, средний, высокий. Охарактеризуем каждый из них.

Очень низкий уровень характеризуется: способностью запоминать некоторые фрагменты учебного материала; узнаванием ранее изученного материала; частичным воспроизведением фрагментов учебного материала, с подсказками преподавателя.

Низкий уровень характеризуется: умением самостоятельно воспроизводить учебный материал; знанием и пониманием математических определений, формул; умением пользоваться имеющейся информацией.

Средний уровень характеризуется: самостоятельностью в добывании информации из различных источников; умением применять информацию в новой ситуации без подсказок; способностью решать конкретные задачи.

Высокий уровень характеризуется: умением самостоятельно конструировать и преобразовывать математические задачи; умением создавать новое решение задач на основе выделения информации из различных источников; суждением о ценности какой-либо идеи, метода решения.

Эти уровни рассмотрены с точки зрения выявления и измерения индикаторов и признаков, по которым можно объективно оценивать качество знаний. Контрольно-оценочная фаза учебной деятельности связана с установлением того, достигнута ли цель – требуемый уровень усвоения.

По нашему предположению, при формировании контрольно-оценочных умений у студентов должны быть соблюдены следующие условия:

- 1) определение контрольно-оценочной деятельности как компонента учебной деятельности;
- 2) выявление системы контрольно-оценочных умений и особенностей их формирования;
- 3) разработка критериев и уровней сформированности контрольно-оценочных умений;
- 4) последовательное, поэтапное формирование контрольно-оценочных умений на основе их положительной мотивации и значимости.

#### Список литературы

1. Бабанский Ю.К. Рациональная организация учебной деятельности. – М.: Изд-во Знание, 1981. – 96 с.
2. Беспалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов / В.П. Беспалько, Ю.Г. Татур. – М.: Изд-во Высш. шк., 1989. – 144 с.
3. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: Изд-во Педагогика, 1996. – 111 с.
4. Далингер В.А. Формирование визуального мышления у учащихся в процессе обучения математике. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 157 с.

5. Ильясов И.И. Структура процесса учения. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1986. – 201 с.

6. Кузьмина Н.А. Формирование педагогических диагностических умений в процессе профессиональной подготовки будущего учителя. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегород. гос. пед. ун-т, 1994. – 16 с.

7. Кулько В.А. Формирование у учащихся умений учиться / В.А. Кулько, Т.Д. Цехмистрова. – М.: Изд-во Просвещение, 1983. – 80 с.

8. Милерян Е.А. Психология формирования общетрудовых педагогических умений. – М.: Изд-во Педагогика, 1973. – 229 с.

9. Оноприенко О.В. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по физике в средней школе. – М.: Изд-во Просвещение, 1988. – 128 с.

10. Полуянов Ю.А. Формирование оценки на начальном этапе учебной деятельности / Ю.А. Полуянов, Т.А. Матис. – М.: Изд-во Педагогика, 1996. – С. 38–44.

11. Сластёнин В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки. – М.: Изд-во Просвещение, 1976. – 162 с.

12. Спирин Л.Ф. Формирование профессионально-педагогических умений учителя-воспитателя. – Ярославль: Изд-во ЯГПИ, 1976. – 54 с.

13. Усова А.В. Формирование учащихся учебных умений / А.В. Усова, А.А. Бобров. – М.: Изд-во Знание, 1987. – 80 с.

14. Шукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. – М.: Изд-во Просвещение, 1979. – 160 с.

15. Эльконин Д.Б. Психология обучения младшего школьника. – М.: Изд-во Знание, 1974. – 64 с.

### **РАЗВИТИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ – ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНКУРЕНТНОСПОСОБНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА ВУЗА**

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольской-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Основой целью высшего профессионального образования является подготовка высококвалифицированного специалиста, способного к эффективной профессиональной работе по специальности и конкурентного на рынке труда [3, 4]. Современный выпускник высшего учебного заведения должен обладать не только отличным багажом полученных знаний, но и определенными качествами личности, в частности:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем;

- самостоятельно критически мыслить, уметь увидеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии; уметь разрабатывать новые идеи, творчески мыслить;

- грамотно работать с информацией, т.е. уметь собирать необходимые для исследования факты, анализировать их, выдвигать гипотезы решения проблем, делать необходимые обобщения, сопоставления, устанавливать закономерности, формулировать выводы;

- быть коммуникабельным; уметь работать в коллективе, предотвращать конфликтные ситуации или умело выходить из них.

Имея такой багаж личностных качеств, молодому специалисту легче будет повысить свой профессиональный уровень, переквалифицироваться, приобрести любые необходимые дополнительные знания, что часто и нужно в жизни.

Традиционная подготовка молодых специалистов, ориентированная на формирование знаний, умений и навыков в предметной области, все больше отстает от современных требований. Основой образования должны стать не столько учебные дисциплины, сколько способы мышления и деятельности. Необходимо не только выпустить специалиста, получившего подготовку высокого уровня, но и включить его уже на стадии обучения в разработку новых технологий, адаптировать к условиям конкретной производственной среды, сделать его проводником новых решений [1].

В связи с этим сегодня изменяются характер и функции профессионального образования: оно должно не только передать знания, сформировать умения, но и развить способности к самоопределению, подготовить будущих специалистов к самостоятельным действиям, научить нести ответственность за себя и свои поступки [5, 7]. Качественно меняется и характер взаимодействия преподавателя и студентов. Студент становится не столько объектом обучения, сколько субъектом этого процесса, а преподаватель – его организатором. Происходит переход от обучения фактическим знаниям к осмыслению событий, обретению навыков и применения в жизни того, что накоплено при обучении [6]. Ставятся задачи по осуществлению поворота от массового обучения к индивидуальному подходу, развитию творческих способностей будущих специалистов, совершенствованию навыков самостоятельной работы, которые опираются, прежде всего, на активные формы и методы обучения [2].

Еще недавно достичь этих целей представлялось крайне сложно при традиционном подходе, традиционных средствах обучения, в большей степени ориентированных на аудиторно-урочную систему занятий.

Добиться обозначенных целей можно через современные личностно-ориентированные образовательные технологии, которые достигают наибольший активизирующий эффект во время занятий и побуждают студентов:

- отстаивать свое мнение;
- принимать участие в дискуссиях и обсуждениях;
- ставить вопросы своим товарищам и преподавателям;
- рецензировать ответы сокурсников;
- оценивать ответы и письменные работы сокурсников;

- заниматься обучением отстающих студентов;
- самостоятельно выбирать посильное задание;
- находить несколько вариантов возможного решения познавательной задачи;
- создавать ситуации самопроверки, анализа познавательных и практических действий;
- решать познавательные задачи путем комплексного применения известных им способов решения.

Заметим, что современное постиндустриальное общество, в отличие от индустриального, гораздо в большей степени заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Среди множества современных направлений педагогических технологий обучения, наиболее качественными являются проблемное обучения, обучение в сотрудничестве и метод проектов. Эти новые технологии обучения имеют в виду, прежде всего повышение самостоятельности и активности будущего молодого специалиста: истина, добытая путем собственного напряжения усилий, имеет огромную познавательную ценность.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Смирнов А.В. Проблемы участия работодателей в процедуре оценки качества образования // Успехи современного естествознания. – 2011. – №12. – С. 69–70.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44–45.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентностного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.
5. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.
6. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.
7. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

### УРОК-ПРАКТИКУМ КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ЛИЧНОСТИ

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Уровень образованности, в современных условиях, не определяется объемом знаний, их энциклопедичностью. С позиций компе-

тентностного подхода уровень образованности определяется способностью решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний [3, 7]. Однако следует признать, что большая часть получаемых знаний носит схоластический характер и студенты в большинстве случаев не видят взаимосвязи между получаемой информацией и окружающей их жизнью. Не видя практического применения знаний, последние остаются невостребованными. Практическая деятельность студентов вуза должна постоянно сопутствовать освоению нового материала и включена в качестве лабораторного практикума.

Практикум построен на применении статистического, картографического, частично-поискового и исследовательского методов. Названные методы позволяют развивать активную познавательную деятельность потому, что студенты работают с различными источниками информации. На основе статистического метода они создают графики, диаграммы, переводят язык цифр в словесную форму. Картографический метод позволяет основной учебный материал перевести на язык карты. В результате студенты получают изображение основного материала, который предстает перед ними кратко, наглядно, в логической структуре. Студенты дают краткое текстовое пояснение, в котором отражают главное, существенное, объясняют взаимосвязи. Карта и текст взаимно дополняют друг друга, что значительно повышает ценность изучаемого материала.

Развитие названных умений происходит через частично-поисковый и исследовательский методы обучения [2, 6]. Они развивают продуктивную и творческую деятельность. Исходя из этого, на первый план выходят следующие функции урока-практикума:

- значительно повышается уровень самостоятельной познавательной деятельности;
- студенты планируют учебные цели и деятельность;
- преобладает групповая форма организации познавательной деятельности;
- творческое применение знаний и умений;
- комплексный характер получения знаний и умений.

На уроке-практикуме идет качественный анализ учебного материала, что позволяет развивать активную познавательную деятельность. В одних случаях студенты анализируют содержание картографического материала, в других – статистические данные и на их основе составляют схемы, логические цепочки и т.п., в третьих – делают описание какого-либо процесса и проводят исследование по выбранному плану [1].

Урок-практикум основан на самостоятельной познавательной деятельности студентов, в которой они осознают цель своей деятельности и действия, которые они будут выполнять

для решения учебной задачи, поэтому мобилизуют все свои знания и умения, эмоционально-волевые качества для достижения поставленной цели [4, 5]. Этому способствует применение следующих методов обучения: репродуктивного, эвристического (частично-поискового) и исследовательского. Соответственно, они изменяют деятельность студентов и преподавателя.

Эвристический метод обучения приближает студентов к самостоятельному разрешению проблем, т.к. предполагает поэтапное усвоение ими опыта творческой деятельности. Большое внимание уделяется деятельности, направленной на выработку умений видеть проблему, высказывать свои предположения о путях ее решения, самостоятельно строить доказательства, делать выводы из представленных фактов, строить план их проверки и т.п. Преподаватель в ходе эвристической беседы вовлекает студентов в совместную деятельность, предоставляет возможность самостоятельных действий (поиска). Необходимо подготовить заранее систему вопросов, которые помогут студентам решить конкретную задачу, развить их способности самостоятельно анализировать ситуацию. Эта система вопросов отрабатывается и интерпретируется в соответствии с содержанием учебного материала и поставленными целями. Частично-поисковый метод, реализуемый путем эвристической беседы с элементами самостоятельной работы студентов, служит подготовительным этапом к освоению опыта творческой деятельности, готовит студентов к самостоятельному решению проблемных задач.

Эвристическое погружение – форма обучения, при которой в течение нескольких дней сохраняется образовательная доминанта, обеспечивающая личностное познание студентами природного, культурного или иного образовательного объекта с помощью эвристических методов обучения. Погружение происходит в определенное событие, явление, процесс. Эвристическое погружение может состоять из серии образовательных ситуаций. Отсюда исходит незаменимая роль урока-практикума в развитии

наблюдательности, аналитико-синтетического мышления, конкретизации теоретических знаний и способов деятельности, умения абстрагировать и обобщать.

Самостоятельному поиску связей между уже имеющимися знаниями и изучаемыми явлениями служит исследовательский метод, суть которого можно определить как способ организации поисковой, творческой деятельности студентов по решению новых для них проблем. Этот метод позволяет им проявить максимальную самостоятельность в приобретении новых знаний, создании собственных исследовательских проектов.

Педагогическое руководство заключается в четком определении задач мыслительной деятельности, постановке проблемных заданий или эвристических вопросов, создании проблемных ситуаций, вооружении студентов соответствующими приемами мыслительных операций. При таком подходе и будет реализовываться развивающая функция обучения студентов вуза.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Смирнов А.В. Проблемы участия работодателей в процедуре оценки качества образования // Успехи современного естествознания. – 2011. – №12. – С. 69–70.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44–45.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.
5. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.
6. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.
7. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

#### Технические науки

### О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ В ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

<sup>1</sup>Оспанова Б.Р., <sup>2</sup>Кажикенова С.Ш.

<sup>1</sup>Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: o.b.r@mail.ru;

<sup>2</sup>Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: sauleshka555@mail.ru

В статье изложены некоторые аспекты теоретико-экспериментального подхода вычисления энтропии текстов на казахском и русском языках. Предлагаемая методология основана на

системном, многоуровневом подходе к построению сложной иерархической системы языка.

Изучение языка методами теории информации стало перспективным научным направлением, исследующим сложные системы под углом зрения совершающихся в них процессов самоорганизации. В рамках этого направления происходит моделирование языка как сложной, динамичной, самоорганизующейся системы от неупорядоченного состояния к упорядоченному.

При определении количества информации рассматривается языковой текст, который состоит из букв, слов, словосочетаний, предложений

и т.д. Появление каждой буквы описывается как последовательная реализация определенной системы. Количество информации, передаваемое указанной буквой, равно по абсолютной величине той энтропии (неопределенности), которая характеризовала систему возможных выборов и которая была снята в результате выбора определенной буквы.

Как известно, для расчета энтропии необходимо иметь полное распределение вероятностей возможных комбинаций. Поэтому для вычисления энтропии той или иной буквы необходимо знать вероятности появления каждой возможной буквы.

**Цель исследования.** Наши исследования обусловлены необходимостью изучения текстового материала различных жанров с целью его совершенствования. Любой текст должен быть стилистически, грамматически, синтаксически оформлен грамотно без лингвистических погрешностей. Путем использования математических расчетов нами получены значения энтропии буквы с учетом одной, двух, трех, четырех, пяти, шести букв текста на русском и казахском языках.

Мы предлагаем идеальную лингвоматематическую модель для анализа структуры текста. Она построена на основе фундаментального закона сохранения суммы информации и энтропии с применением формулы Шеннона.

При общей характеристике энтропийно-информационного (энтропия – мера беспорядка, а информация – мера снятия беспорядка) анализа текстов мы использовали статистическую формулу Шеннона для определения совершенства, гармонии текста:

$$H = - \sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i, \quad (1)$$

где  $p_i$  – вероятность обнаружения какого-либо однородного элемента системы в их множестве  $N$ ;  $\sum_{i=1}^N p_i = 1, p_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, N$ .

До опубликования созданной Шенноном теории Хартли предложил определять количество максимальной энтропии по формуле

$$H_{\max} = \log_2 N. \quad (2)$$

**Материал и методы исследования.** Большой интерес представляют исследования в области теории информации. Важным для языкознания измерением является энтропия языка. Энтропия языка является общей мерой вероятностно-лингвистических связей в тексте данного языка. В связи с этим мы проводим сопоставление данных, характеризующих численную оценку этих измерений на казахском и русском языках.

Так как русский алфавит содержит 32 буквы (31 буква, 1 пробел), то согласно этому результату

$$H_0 = \log_2 32 = 5 \text{ бит.}$$

Здесь  $H_0$  – максимальное значение энтропии текста, заключающегося в приеме одной буквы русского текста (информация, содержащаяся в одной букве), при условии, что все буквы считаются **одинаково вероятными; бит – единица измерения информации.**

Казахский алфавит содержит 43 буквы (42 буквы, 1 пробел), то согласно этому результату

$$M \frac{\log 43}{\log m} = M \frac{H_0}{\log m}.$$

Здесь

$$H_0 = \log_2 43 = 5,4 \text{ бит.}$$

– энтропия опыта, заключающегося в приеме одной буквы казахского текста (информация, содержащаяся в одной букве), при условии, что все буквы считаются **одинаково вероятными.**

Здесь нужно отметить, что современный казахский кириллический алфавит используется в Казахстане и Монголии. В принятом в 1940 году алфавите, разработанном С. А. Аманжоловым, 42 буквы, из них 33 буквы русского алфавита и 9 специфических букв казахского языка: **Ә, Ғ, Қ, Н, Ө, Ұ, Ү, Һ, І.** Первоначально казахские буквы размещались после букв русского алфавита, затем каждую из них поставили после русских букв, сходных по звучанию. Следующие буквы: **ә, ё** (с 1957), **ф, х, һ, ц, ч, иц, ъ, ъ, э** – в исконно казахских словах не употребляются. Буквы: **ё, и, ч, иц, ъ, ъ, э** – используются только в словах, которые заимствованы из русского или через русский язык и пишутся в соответствии с правилами русской орфографии. Буква **х** в разговорном языке произносится как **қ.** Буква **һ** используется только в арабо-персидских заимствованиях и произносится зачастую как глухая **х.** Буква **е** в абсолютном начале слова произносится как дифтонгоид [ʲe]. Буква **э** всегда произносится как **е.** Буква **о** в абсолютном начале слова может произноситься как дифтонгоид [ʷo]. Буквы **і** и **ы** обозначают звуки, подобные старославянским (до падения редуцированных) **ь** и **ѣ.** Буква **и** обозначает псевдодифтонги **ий, ій.** Буква **у** обозначает неслоговой звук, подобный белорусскому **ў**, и псевдодифтонги **ўу, уу, ыу, іу.**

Следующие буквы (называемые соответственно «мягкие» или «узкие» и «твердые» или «широкие») обозначают пары гласных переднего и заднего ряда: **е – а, ө – о, ү – ұ, і – ы.** В арабо-персидских заимствованиях также есть противопоставление **ә – а.** Поскольку ударение всегда приходится на последний слог, оно на письме не отображается.

В качестве примера был рассмотрен казахский текст научного стиля речи. Материалом для эксперимента послужил отрывок из учебного пособия по музыке. Текст содержит знаков с пробелами – 500, без пробелов – 431 [3].

Для расчета относительных частот нами использована формула классического определения вероятности

$$P = \frac{m}{n},$$

где  $n$  – число всех букв;  $m$  – число рассматриваемой буквы.

Ориентировочные значения частот отдельных букв казахского языка представлены в табл. 1 и 2 (тире здесь обозначает пробел между словами). В табл. 1 буквы расположены в алфавитном порядке, в табл. 2 – по мере убывания относительных частот.

Таблица 1

Распределение относительной частоты одной буквы казахского языка в алфавитном порядке

№ п/п	Буква	Относительная частота	№ п/п	Буква	Относительная частота
1	Пробел	0,138	23	п	0,008
2	а	0,112	24	р	0,052
3	ә	0,01	25	с	0,026
4	б	0,018	26	т	0,042
5	в	0	27	у	0,022
6	с	0,004	28	ұ	0,002
7	д	0,008	29	ү	0,008
8	д	0,034	30	ф	0
9	е	0,042	31	х	0,01
10	ё	0	32	һ	0
11	ж	0,014	33	ц	0
12	з	0,028	34	ч	0
13	и	0,004	35	ш	0,006
14	й	0,018	36	щ	0
15	к	0,036	37	ъ	0
16	қ	0,018	38	ы	0,124
17	л	0,036	39	і	0,032
18	м	0,05	40	ь	0
19	н	0,044	41	э	0
20	ң	0,026	42	ю	0
21	о	0,014	43	я	0,004
22	ө	0,01			

Таблица 2

Распределение одной буквы по мере убывания относительных частот

Буква	о	ы	а	р	м	н	е	т
Относительная частота	0,138	0,124	0,112	0,052	0,05	0,044	0,042	0,042
Буква	к	л	д	і	з	ң	с	у
Относительная частота	0,036	0,036	0,034	0,032	0,028	0,026	0,026	0,022
Буква	б	й	к	ж	о	ә	ө	х
Относительная частота	0,018	0,018	0,018	0,014	0,014	0,01	0,01	0,01
Буква	ғ	п	ү	ш	г	и	я	ұ
Относительная частота	0,008	0,008	0,008	0,006	0,004	0,004	0,004	0,002

Приравняв эти частоты вероятностям появления соответствующих букв, получим на основании информационной энтропии Шеннона

формулу для расчета максимального значения энтропии текста при учете одной буквы казахского текста:

$$H_1 = H(\alpha_1) = b \cdot \log_a b = b \cdot \left( \frac{\ln b}{\ln a} \right);$$

$$H_1 = H(\alpha_1) = -0,138 \cdot \log_2(0,138) - 0,124 \cdot \log_2(0,124) - \dots - 0,002 \cdot \log_2(0,002) \approx 4,3598.$$

Ориентировочные значения частот двухбуквенных сочетаний казахского языка представлены в табл. 3 (тире здесь обозначает

пробел между словами). В табл. 3 буквы расположены по мере убывания относительных частот.

Таблица 3

Распределение относительных частот двухбуквенных сочетаний казахского языка

Сочетание Относительная частота	ы-	-м	ры	ың	ң-	му	уз	зы
	0,032	0,022	0,022	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Сочетание Относительная частота	ык	ка	ты	-т	та	н-	і-	а-
	0,020	0,020	0,018	0,018	0,018	0,018	0,016	0,016
Сочетание Относительная частота	ыр	лы	-б	ар	-ж	мы	ал	ық
	0,016	0,016	0,014	0,014	0,014	0,014	0,012	0,012
Сочетание Относительная частота	ас	сы	ба	-к	ам	ен	ер	-х
	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,001
Сочетание Относительная частота	ха	да	рі	-о	ын	нд	ан	де
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,001
Сочетание Относительная частота	р-	кт	-э	эн	ді	-д	п -	ай
	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
Сочетание Относительная частота	ны	ла	ме	жы	ні	із	жа	кө
	0,008	0,008	0,008	0,008	0,006	0,006	0,006	0,006
Сочетание Относительная частота	-а	ды	кү	үй	йл	ле	ол	ыл
	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Сочетание Относительная частота	-с	рм	қ-	ор	йт	ег	ге	ім
	0,006	0,006	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Сочетание Относительная частота	мі	ат	з-	зд	ағ	ға	л-	-ө
	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Сочетание Относительная частота	се	ед	аң	на	ып	ей	рл	аш
	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Сочетание Относительная частота	- е	йд	лм	ма	эр	бі	ің	ақ
	0,004	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002
Сочетание Относительная частота	кс	өр	іп	нд	өп	ым	ыз	өт
	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Сочетание Относительная частота	тк	ке	са	йы	өс	е-	тү	аб
	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Сочетание Относительная частота	үс	өб	бе	йе	шт	си	ия	яқ
	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Сочетание Относительная частота	еш	шқ	қа	ша	ес	ск	кі	ір
	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Сочетание Относительная частота	со	то	ығ	ғы	от	ра	ад	- я
	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Сочетание Относительная частота	яғ	ғн	ни	и -	он	ст	ау	у -
	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Сочетание Относительная частота	бұ	ұл						
	0,002	0,002						

Далее подсчитаем условную энтропию  $H_2 = H\alpha_1(\alpha_2)$  опыта  $\alpha_2$ , состоящего в определении одной буквы казахского текста при условии, что нам известен исход опыта  $\alpha_1$ , состоящего в определении предшествующей буквы того же текста. Согласно вышесказанному  $H_2$  определяется следующей формулой:

$$H_2 = H\alpha_1(\alpha_2) = H(\alpha_1\alpha_2) - H(\alpha_1) = -0,032 \cdot \log_2(0,032) - 0,022 \cdot \log_2(0,022) - \dots - (0,002) \cdot \log_2(0,002) + 0,138 \cdot \log_2(0,138) + 0,124 \cdot \log_2(0,124) + \dots + 0,002 \cdot \log_2(0,002) \approx 2,3444.$$

Аналогично этому можно определить и энтропию  $H_3$ .

Приравняв эти частоты вероятностям появления соответствующих трехбуквенных сочетаний, что находит отражение в разности  $H_2 - H_3$ , получим для энтропии трех букв казахского текста приближенное значение:

$$H_3 = H\alpha_1\alpha_2(\alpha_3) = H(\alpha_1\alpha_2\alpha_3) - H(\alpha_1\alpha_2) = -0,020 \cdot \log_2(0,020) - 0,020 \cdot \log_2(0,020) - \dots - 0,002 \cdot \log_2(0,002) + 0,032 \cdot \log_2(0,032) + 0,022 \cdot \log_2(0,022) + \dots + 0,002 \cdot \log_2(0,002) \approx 0,852.$$

Ориентировочные значения частот четырехбуквенных сочетаний казахского языка. Приравняв эти частоты вероятностям появления соответствующих букв, получим на осно-

вании информационной энтропии Шеннона формулу для расчета максимального значения энтропии текста при учете четырех букв казахского текста:

$$H_4 = H\alpha_1\alpha_2\alpha_3(\alpha_4) = H(\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4) - H(\alpha_1\alpha_2\alpha_3) = \\ = -0,020 \cdot \log_2(0,020) - 0,020 \cdot \log_2(0,020) - \dots \\ \dots - 0,002 \cdot \log_2(0,002) + 0,020 \cdot \log_2(0,020) + 0,020 \cdot \log_2(0,020) + \dots \\ \dots + 0,002 \cdot \log_2(0,002) \approx 0,2813.$$

В результате использования формулы определим и энтропию  $H_5$ .

Используя классическую формулу определения вероятности, расчет максимального

значения энтропии текста при учете пяти букв казахского текста составляет приближенное значение:

$$H_5 = H\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4(\alpha_5) = H(\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4\alpha_5) - H(\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4) = -0,020 \cdot \log_2(0,020) - 0,020 \cdot \log_2(0,020) \dots - \dots - 0,002 \cdot \log_2(0,002) + 0,020 \cdot \log_2(0,0020) + \dots + 0,002 \cdot \log_2(0,002) \approx 0,1832.$$

Согласно сказанному выше, для определения условной энтропии  $H_6$  посчитали число всех шестибуквенных сочетаний в данном тексте. Посчитали шестибуквенные сочетания и применили формулу классического определения вероятности

$$P = \frac{m}{n},$$

где  $n$  – число всех 6-ти буквенных сочетаний;  $m$  – число сочетаний, например, *музыка*.

$$H_6 = H\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4\alpha_5(\alpha_6) = H(\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4\alpha_5\alpha_6) - H(\alpha_1\alpha_2\alpha_3\alpha_4\alpha_5) = \\ = -0,020 \cdot \log_2(0,020) - 0,020 \cdot \log_2(0,020) - 0,012 \cdot \log_2(0,012) \dots - \dots \\ \dots - 0,002 \cdot \log_2(0,002) + 0,020 \cdot \log_2(0,0020) + \dots + 0,002 \cdot \log_2(0,002) \approx 0,1657.$$

В результате были получены следующие значения (в битах):

$H_1$	$H_2$	$H_3$	$H_4$	$H_5$	$H_6$
4,3598	2,3444	0,852	0,2813	0,1882	0,1657.

Отсюда можно заключить, что для казахского языка энтропия текста уменьшается при переходе на более высокий уровень организации, при этом увеличивается информационная емкость текста, что подтверждает развитие языка по закону сохранения суммы информации и энтропии.

Расчеты показывают, что величина  $H_{\max}$  в русском языке (алфавит содержит 32 буквы (буквы е и ё, ь и ъ, которые передаются одной и той же комбинацией и пробел (–) пустой промежуток между словами)) практически не отличается от  $H_{\max}$  содержания казахского алфавита (42 буквы и 1 пробел):

$$H_0 = \log 32 = 5 \text{ бит};$$

$$H_0 = \log 43 = 5,4 \text{ бит}.$$

Обратимся теперь к анализу русскоязычного текста. Нами был проведен информаци-

онно-энтропийный анализ отрывка из курса лекций по экономической теории [4]. Выделенный нами отрывок из лекций представлял собой текст научного стиля, в котором четко выражены признаки и особенности языка науки.

Для вычисления информации научного текста нами были подсчитаны вероятности появления одной буквы, двухбуквенных, трехбуквенных, четырехбуквенных, пятибуквенных, а также шестибуквенных сочетаний в данном тексте. При подсчете учитывались 31 буква русского алфавита (буквы е и ё, ь и ъ принимаются как одна буква) и пробел, все остальные знаки (скобки, кавычки, запятые и пр.) не рассматривались. Расчеты проводились аналогично казахскому тексту с использованием информационной энтропии Шеннона для расчета максимального значения энтропии русского текста. Текст содержит знаков с пробелами – 500, без пробелов – 442.

Чтобы вычислить относительную частоту каждой буквы, необходимо количество каждой буквы разделить на общее количество всех знаков (500).

Таблица 4

Распределение относительной частоты одной буквы русского языка в алфавитном порядке

Буква	Число появления буквы: количество всех букв	Относительная частота	Буква	Число появления буквы: количество всех букв	Относительная частота
а	26:500	<b>0,052</b>	р	27:500	<b>0,054</b>
б	4:500	<b>0,008</b>	с	24:500	<b>0,048</b>
в	25:500	<b>0,05</b>	т	29:500	<b>0,058</b>
г	4:500	<b>0,008</b>	у	11:500	<b>0,022</b>
д	10:500	<b>0,02</b>	ф	3:500	<b>0,006</b>
е	30:500	<b>0,06</b>	х	2:500	<b>0,004</b>
ж	5:500	<b>0,01</b>	ц	1:500	<b>0,002</b>
з	10:500	<b>0,02</b>	ч	2:500	<b>0,004</b>
и	45:500	<b>0,09</b>	ш	3:500	<b>0,006</b>
й	6:500	<b>0,012</b>	щ	2:500	<b>0,004</b>
к	14:500	<b>0,028</b>	ы	6:500	<b>0,012</b>
л	18:500	<b>0,036</b>	ь,ь	2:500	<b>0,004</b>
м	9:500	<b>0,018</b>	э	5:500	<b>0,01</b>
н	34:500	<b>0,068</b>	ю	3:500	<b>0,006</b>
о	55:500	<b>0,11</b>	я	13:500	<b>0,026</b>
п	14:500	<b>0,028</b>	пробел	58:500	<b>0,116</b>

Расположим относительную частоту знаков последовательно, в порядке убывания:

Таблица 5

Распределение одной буквы по мере убывания относительной частоты в русском языке

Буква	Пробел	О	И	Н	Е
Частота	0,116	0,11	0,09	0,068	0,06
Буква	Т	Р	А	В	С
Частота	0,058	0,054	0,052	0,05	0,048
Буква	Л	К	П	Я	У
Частота	0,036	0,028	0,028	0,026	0,022
Буква	Д	З	М	Й	Ы
Частота	0,02	0,02	0,018	0,012	0,012
Буква	Ж	Э	Г	Б	Ю
Частота	0,01	0,01	0,008	0,008	0,006
Буква	Ф	Ш	Ъ, Ь	Х	Ч
частота	0,006	0,006	0,004	0,004	0,004
Буква	Щ	Ц			
Частота	0,004	0,002			

В результате нашего исследования при подсчете числа повторений различных буквенных комбинаций в научном тексте мы пришли к следующим показателям:

$$H_1 = 4,364 \text{ бит};$$

$$H_2 = H_{a_1}(a_2) = H(a_1 a_2) - H(a_1) = 7,3406 - 4,364 = 2,9766;$$

$$H_3 = H_{a_1 a_2}(a_3) = H(a_1 a_2 a_3) - H(a_1 a_2) = 8,123 - 7,3406 = 0,7824;$$

$$H_4 = H_{a_1 a_2 a_3}(a_4) = H(a_1 a_2 a_3 a_4) - H(a_1 a_2 a_3) = 8,4656 - 8,123 = 0,3426;$$

$$H_5 = H_{a_1 a_2 a_3 a_4}(a_5) = H(a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) - H(a_1 a_2 a_3 a_4) = 8,5271 - 8,4656 = 0,0615;$$

$$H_6 = H_{a_1 a_2 a_3 a_4 a_5}(a_6) = H(a_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_6) - H(a_1 a_2 a_3 a_4 a_5) = 8,5808 - 8,5271 = 0,0537.$$

Таким образом, дальнейшие подсчеты текстов от одного до шестибуквенных сочетаний для казахского и русского языков не одинаковы. На основе проведенных вычислений можно предположить, что в научном тексте обоих языков с увеличением информации происходит уменьшение степени неопределенности (энтропии). Энтропия в казахском и русском языках равна (в битах):

В казахском языке

$$\begin{matrix} H_1 & H_2 & H_3 & H_4 & H_5 & H_6 \\ 4,359 & 2,344 & 0,852 & 0,281 & 0,188 & 0,165 \end{matrix}$$

В русском языке

$$\begin{matrix} H_1 & H_2 & H_3 & H_4 & H_5 & H_6 \\ 4,364 & 2,976 & 0,782 & 0,342 & 0,061 & 0,053 \end{matrix}$$

### Заключение

Подводя итоги данному исследованию, мы бы хотели отметить, что данный факт объясняется различным количеством числа элементов иерархической системы, различным количеством букв в рассматриваемых алфавитах русского и казахского языков. Уменьшение энтропии текста на вышестоящих уровнях свидетельствует о том, для многоуровневой иерархической системы важным является описание нижестоящего уровня как взаимодействие взаимосвязанных подсистем, каждая из которых обладает своими информационными свойствами. Нами установлено, что с переходом на более высокий уровень иерархической системы, который основан на учете повышения буквенных сочетаний, информационная емкость текстов увеличивается. Рас-

смотренный подход, на наш взгляд, полностью соответствует основным требованиям системного энтропийно-информационного анализа, так как обеспечивает при моделировании иерархической системы целостность ее рассмотрения за счет общетеоретических и методических цепочек.

### Список литературы

1. Шеннон К.Э. Математическая теория связи // Работы по теории информации и кибернетике. – М.: ИЛ, 1963. – С. 243–332.
2. Хартли Р. Передача информации // Теория информации и ее приложения. – М.: Физматгиз, 1959. – С. 5–35.
3. Оразалиева М.А. Пособие по музыке. – Алматы: Алматыкітап баспасы, 2009. – 96 с.
4. Основы экономической теории: курс лекций / под общ. ред. А.А. Кочеткова. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2005. – 492 с.

### Философские науки

#### ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИЛА ИСКУССТВА

Тарасова М.В.

*Сибирский федеральный университет, Красноярск,  
e-mail: delight1@yandex.ru*

Есть мнение, что человек учится всю жизнь. Есть еще одно мнение: человека нельзя ничему научить, он может только научиться.

Кто же может стать тем замечательным учителем, который даст возможность учиться, не поучая и не уставая на этом пути?

Поиски ответа на этот вопрос не сразу дают результат. Скорее, они приводят к новым вопросам.

Один из них – что мы желаем узнать, чему научиться?

Зигмунд Фрейд пришел к интересному выводу. Когда ребенок задает свои бесчисленные вопросы («кто?», «что?», «почему?»), то на самом деле он всегда хочет спросить совсем другое, а именно: «Как я появился на свет? И почему? Кто я?».

И это верно для любого взрослого.

Отвечая на вопрос, «**Что** мы хотим узнать?», каждый скажет что-то свое, но объединит всех только один ответ: мы желаем узнать самих себя и смысл своей жизни. Мы хотим научиться способу взаимодействия с миром внутри и вокруг нас.

Может ли произведение искусства рассказать вам что-то новое и сущностно важное о вас самих? Может ли произведение искусства показать, как устроен мир и каково ваше место в нем? Вот вопросы, на которые надо получить ответ. Мы рассмотрим образовательные возможности искусства на материале конкретного произведения.

Оно называется «Откуда мы? Кто мы? Куда мы идем?». Его создал французский художник Поль Гоген в конце XIX века. Размеры живописного произведения значительны и составляют 170×450 см.

Что мы видим здесь? В пространстве острова на фоне гор под деревьями на берегу водного потока изображены полулежащими, сидящими и стоящими фигуры людей и животных.

Но произведение искусства говорит с нами, прежде всего, на языке композиции. Здесь композиция организована ритмом волнообразных линий.

Что дает нам раскрытие этих линий? Из них складывается композиционная формула лемнискаты.

По своей геометрической структуре лемниската воспроизводит математический знак бесконечности. Две круговые формы безостановочно перетекают друг в друга. Композиционная формула указывает на бесконечно совершающийся круговорот.

Искусство заставляет наше мышление работать и возникает визуальное понятие «**возвращение на круги своя**».

Другой тип композиционных волн – синусоиды. Восходящие и нисходящие ритмы формируют визуальные понятия «течение» и «волнение».

И вновь начинается работа визуального мышления, которая приводит к формированию понятия «**река жизни**». А каждый персонаж может быть понят как часть волны в потоке жизни.

В левой верхней части на золотом фоне мы можем прочитать вопросы «D'ou venons nous? Que sommes nous? Ou allons nous?» (слайд), что по-русски значит «Откуда пришли мы? Что мы суть? Куда идем мы?».

То есть произведение начинает диалог со зрителем с постановки своеобразной учебной задачи и стимулирует процесс ее дальнейшего решения.

«Что есть человек, его жизнь и смерть?», – вот в чем суть приведенных вопросов. Содержание вопросов возвращает нас к главному познавательному интересу человечества.

Как верно прочитать ответы на эти вопросы?

Три вопроса определяют деление пространства на три части.

Сначала визуальное чтение происходит при движении **справа налево**. Это немного неудобно, неправильно, с нашей точки зрения. Запомните это состояние неудобства.

Но все же – почему справа налево? Дело в том, что здесь работает очевидная и очень простая схема. Три фазы человеческой жизни персонафицированы младенцем, зрелым собирателем плодов и старухой. В логике этого прочтения ответы будут такими:

«Откуда пришли мы?» – из небытия до рождения; «кто мы?» – тянущиеся к плоду жизни; «куда идем мы?» – в небытие смерти.

Таким образом, движение справа налево представляет стереотип развития жизни от рождения к смерти. И вот вам общая формула жизни: мы рождаемся, срываем плоды жизни, стареем и заканчиваем свой жизненный путь. Как бы вы назвали такую формулу? Суровая правда? Традиционное понимание? Клише? Да, верно. Как верно и то, что картина далеко не так проста. Как и сама жизнь.

Помните тот внутренний дискомфорт, который возник при необходимости читать справа налево? Вот это подсознательное стремление начать обратное движение поддерживается достаточно большим количеством вспомогательных знаков. Во-первых, вопросы названия помещены слева. Во-вторых, есть персонажи, которые разворачиваются и движутся в противоположную сторону.

В-третьих, ответ на вопрос «Куда идем мы?» в левой части художественного пространства не столь однозначен, как нам казалось ранее. Да, с одной стороны, есть страх и отчаяние человеческой смертности. Человек доходит до точки, до края в осознании своего жизненного финала и начинает поиск проводников, выводящих его из этого тупика. И посмотрите – здесь же, на возвышенности представлена статуя – статуя божества. Эта статуя – представитель горного мира, который не знает страха и не знает смерти.

Куда идем мы? Богиня говорит о финале земного пути как о **начале** движения по реке вечности. Так вводится тема возрождения, общения мира дольнего к миру горнему.

В результате **эта** граница человеческой жизни сформирована одновременно двумя противоположными по своей сути понятиями: «**конец**» и «**начало** – как **переход** в иное».

Так начинается обратное движение – *от смерти к рождению*. И происходит возвращение к фигуре спящего Младенца. Все возвращается на круги своя. Эта композиционная идея теперь получает новое, одушевленное воплощение. Младенчество – точка, из которой всё исходит и куда всё возвращается.

Поль Гоген однажды сказал: «Жизнь так коротка – совершенно нет времени подготовит-

ся к вечности». Подумайте над этими словами. Первая часть этой мысли не нова, но вторая часть заставляет взглянуть на эту расхожую фразу по-новому.

В этом случае произведение искусства выполняет функцию *камертона, настраивающего на подготовку к вечности*, на отход от суеты той повседневности, которой принадлежит человек. И в этом – предназначение искусства вообще.

Как говорил философ Блез Паскаль, «Попойтесь в своих мыслях и вы найдете в них только прошлое и будущее. Мы никогда не живем настоящим, все только предвкушаем будущее и торопим его, словно оно опаздывает, или призываем прошлое, словно оно ушло слишком рано. Вот и получается, что мы никогда не живем, а лишь предполагаем жить».

Думаю, что все мы можем признать точность этих наблюдений.

Но произведение искусства, которое сейчас перед нами, меняет эти ценностные ориентиры. Оно показывает, как отступает суета, страх и сомнение, и как на первый план выходит иное понимание жизни, в котором мгновение и вечность – единое целое.

И так мы открываем новый смысл ответов на вопросы названия. В жизни нет движения от начала к концу, но есть вечность, в которой пребывает человек до, во время и после своей жизни.

**Как образовывает произведение искусства человека?**

Произведение искусства развивает в человеке качества зрителя. Что это значит? Зритель – это тот, кто не смотрит, а видит. Зритель – это энтузиаст, готовый к выявлению неочевидных значений и смыслов. А это означает **образование человека мыслителем**.

Мыслителем **вопрошающим**, идущим по указателям, постоянно неудовлетворенным найденными ответами и готовым к новым исследовательским шагам.

В принципе, произведение не препятствует образовательному росту того, кто желает с помощью него что-то узнать о Поле Гогене, написавшем эту картину, о философе Блезе Паскале, в книге которого Гоген прочитал вопросы, ставшие названием его картины, об образе жизни и веры таитян, о взаимосвязи различных религий.

Но не в этом состоит основная образовательная задача произведения искусства!

Показав историю своих персонажей, произведение провоцирует у человека вопрос: «А какое отношение это все имеет лично ко мне?». Сначала зритель скажет: «Это история о **них** – героях, представленных на картине». Потом придет к выводу: «Это история о всех **нас** – людях, история жизни человечества». А затем зритель сможет сказать: «**Это – история моей жизни**».

Произведение искусства позволяет человеку «Я» выйти на новые уровни познания себя. Когда зритель понимает что картина – это в некотором роде его собственный портрет, то он может сказать: «Это Я – вечный младенец во Вселенной»; «Это Я – узел мироздания, держащий на себе все потоки Вселенной»; «Я порожден вечностью и возвращаюсь в нее».

Произведение учит пониманию истинного места таких жизненных вех, как детство, зрелость и старость.

Произведение искусства говорит: «Преодолей суету! Осознай необходимость жить настоящим!».

Произведение работает как познавательный провокатор: разрушает стереотипы. Например, такой, как «человек рождается, живет и умирает». Это способствует качественному росту

личности, поскольку учит преодолению страха смерти.

Данное произведение искусства демонстрирует эталонного человека и его идеальные взаимоотношения с божественной Вселенной. Но эти идеальные одежды произведение предлагает примерить каждому своему зрителю.

Именно поэтому со всей уверенностью я заявляю: нет лучшего источника познания человеком самого себя, чем искусство.

Я занимаюсь образовательными возможностями искусства потому, что это позволяет понять и показать, какие стратегии самопознания и диалога с миром выработало человечество. А наиболее эффективные образовательные технологии заложены в произведениях искусства, которые человечество создавало с момента своего появления на земле и продолжает создавать ежеминутно и в наши дни.

### *Экономические науки*

#### **АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ**

Гребенюк И.И., Чехов К.О.

*НОУ ВПО «Нижегородский институт  
менеджмента и бизнеса», Нижний Новгород,  
e-mail: nqtu2008@ya.ru*

В статье рассматривается алгоритм оценки инновационной деятельности вузов, методика оценки инновационных проектов и выбор приоритетных направлений развития инновационной деятельности вуза. Приводятся примеры расчета показателей эффективности инновационной деятельности вузов нижегородского региона

В современных условиях каждый инвестор самостоятельно определяет систему показателей эффективности и финансовой устойчивости, исходя из особенностей инновационного проекта, профессионализма научно-педагогического персонала, вида вуза, его научных интересов, местоположения и других факторов.

Используя результаты статистических исследований инновационной деятельности вузов России [1, 2] авторами разработан алгоритм оценки инновационной деятельности вузов состоящий из трех этапов:

- первый этап – оценка инновационного потенциала вуза;
- второй этап – оценка инновационного потенциала региона;
- третий этап – оценка инновационных проектов.

В первом этапе оценки инновационной деятельности вуза производится оценка научно педагогического потенциала вуза, его материально техническая, ресурсная и производственная база, статистическая и экономическая оценка эффективности реализации инновационных проектов вуза за прошедших 10 лет.

Во втором этапе оценки инновационной деятельности вуза производится оценка научно-производственной инфраструктуры региона, организационных и экономических показателей эффективности внедрения инновационных проектов и их финансирование. Особое внимание уделяется оценке инновационной деятельности вузов региона. При проведении данной оценки необходимо проанализировать организационно-штатную структуру вузов, его научно-технический потенциал, основные направления инновационной деятельности и перспективы их развития, методику взаимодействия вузов с научно-технической и производственной базой региона, федеральное и муниципальное финансирование инновационной деятельности вузов. При оценке инвестиционной базы производится оценка коммерческой эффективности внедрения инновационных проектов, оценка модели инновационного трансферта и возможности привлечения внешних инвестиций для реализации инновационной деятельности вуза.

В третьем этапе оценки инновационной деятельности вуза производится оценка инновационных проектов, на основании которой разрабатывается стратегия инновационной деятельности вузов.

Используя разработанный алгоритм, произведем анализ состояния инновационной деятельности вузов Нижнего Новгорода (таблица).

На основе таблицы можно сделать следующие выводы:

**1. Интегральный уровень качества инновационного потенциала выше всего в Нижегородском государственном техническом университете им. Р.Е. Алексеева (НГТУ) – 0,8, то есть позволяет обеспечить создание принципиально новой продукции, не имеющей аналогов ни в стране, ни за рубежом (превышает мировой уровень).**

Интегральный уровень (индекс) качества инновационного потенциала вузов г. Нижнего Новгорода

№ п/п	Название вуза	Интегральный уровень (индекс) качества инновационного потенциала вуза	Индекс качества материально-технической базы вуза	Индекс качества рабочей силы образовательной организации	Индекс качества организационной составляющей инновационного потенциала вуза
1	Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ им. Лобачевского)	0,7	0,6	0,8	1,5
2	Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (НГТУ)	0,8	0,6	0,8	1,7
3	Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ)	0,6	0,1	0,4	15,0
4	Нижегородский государственный педагогический университет (НГПУ)	0	0	0	0,0
5	Волжский государственный инженерно-педагогический университет (ВГИПУ)	0,25	0,3	0,15	5,6
6	Нижегородская государственная медицинская академия (НижГМА)	0,7	0,5	0,8	1,8
7	Волго-Вятская академия государственной службы (ВВАГС)	0	0	0	0,0
8	Волжская государственная академия водного транспорта (ВГАВТ)	0,25	0,1	0,15	16,7
9	Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия (НГСА)	0,6	0,3	0,4	5,0
10	Нижегородский коммерческий институт (НКИ)	0,002	0,2	0,1	0,1
11	Нижегородский институт менеджмента и бизнеса (НИМБ)	0,032	0,4	0,4	0,2

2. На втором месте Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ им. Н.И. Лобачевского) и Нижегородская государственная медицинская академия (НижГМА) – по 0,7 соответственно. Данный уровень говорит о том, что обеспечено создание новой продукции на базе новых принципов, не имеющих аналогов в стране (соответствует мировому уровню, превышает отечественный уровень).

3. Худший интегральный уровень **качества инновационного потенциала** в Нижегородском институте менеджмента и бизнеса (НИМБ), Волго-Вятской академии государственной службы (ВВАГС), Нижегородском коммерческом институте (НКИ), Нижегородском государственном педагогическом университете (НГПУ). То есть в данных вузах низкий уровень материально-технической базы для ведения инновационной деятельности, слабая подготовка кадров, не способных к созданию инновационной продукции, а также низкий уровень качества организационной составляющей инновационного потенциала.

#### Список литературы

1. Гребенюк И.И., Голубцов Н.В., Кожин В.А., Чехов К.О., Чехова С.Э., Федоров О.В. Анализ инновационной деятельности высших учебных заведений России: монография / под ред. И.И. Гребенюк – М.: Изд-во «Академия Естествознания», 2012. – 464 с.

2. Гребенюк И.И., Чехов К.О., Федоров О.В. Оценки инновационной деятельности вузов России. Ч.1 Анализ инновационной деятельности вузов России: монография. – Германия: Издательский дом «LAP LAMBERT Academic Publishing», 2012. – 426 с.

3. Инновационная деятельность вузов. Информационный сборник. – Ч. 1 – М.: ФНГУ «Госметодцентр», 2011.

4. Инновационная деятельность вузов. Информационный сборник. – Ч. 2 – М.: ФНГУ «Госметодцентр», 2011.

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРОВ В КАЗАХСТАНЕ

Кошебаева Г.К.

*Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: gauhark@bk.ru*

Проведен анализ зарубежного опыта кластерного подхода в стратегии регионального развития стран. Рассмотрены преимущества кластерной политики в западных странах и потенциальные возможности ее применения в Казахстане. В результате анализа концепции кластеров отмечены различные толкования понятия «кластер» в связи со сложностью определения его границ в пространстве и предложено выделить внепространственные и пространственные кластеры, исходя из географической составляющей. Определена сущность кластерного подхода для регионального развития и показаны различия в конкуренции между регионами и между странами, а также роль и значение транснациональных компаний в качестве кластерообразующих центров. С учетом пространственной структуры Казахстана предложены четыре направления реализации кластерной политики относительно различных форм организации производства. Представлен сравнительный анализ

кластеров и территориально-производственных комплексов (ТПК). Рассмотрены наиболее распространенные методы анализа потенциала кластеризации региона.

Возрастающий интерес к проблемам территориальной конкуренции определяется тем, что в условиях глобализации конкурируют не только фирмы, но наряду с ними страны и регионы становятся самостоятельными экономическими субъектами мировой экономики. При этом конкурентоспособность территорий все в меньшей степени зависит от географического положения, климата, наличия природных ресурсов, и во все большей – от организации производственного, научного и человеческого потенциала. В механизме повышения конкурентоспособности региональной экономики все более активную роль играют промышленные кластеры.

Задача повышения конкурентоспособности казахстанской экономики является центральной при разработке государственной макроэкономической политики и включает решение таких серьезных проблем в ее развитии как: качественные сдвиги в экономике, повышение конкурентоспособности не нефтяных отраслей, диверсификация экономики, технологическое обновление промышленного производства. Пришло понимание того, что с отраслевой структурой экономики, в которой преобладает добыча минеральных ресурсов, страна не вписывается в экономику XXI века – экономики знаний, для которой характерен переход к шестому технологическому укладу, основанному на внедрении микро-и наноэлектроники, генной инженерии, биотехнологии, информационно-коммуникационных технологий.

Модернизация экономики Казахстана, включая ее диверсификацию и формирование международной конкурентоспособности несырьевых производств, требует перехода к активной структурной политике, предполагающей выбор приоритетов развития и применение оптимальных способов их реализации. В этой связи в июле 2004 года был запущен проект «Диверсификация экономики Казахстана посредством развития кластеров в недобывающих отраслях экономики», заказчиком которого выступило Правительство Казахстана. Подрядчиками стали американские консалтинговые компании «JE Austin» и «Economic Competitiveness Group» (ECG), имеющие опыт в реализации аналогичных стратегий, а научным консультантом проекта – профессор Майкл Портер, руководитель Института стратегии и конкурентоспособности Гарвардской школы бизнеса, основатель концепции кластеров. В марте 2005 года Казахстан приступил к реализации проекта «Оценка конкурентоспособности действующих и потенциально перспективных секторов казахстанской экономики и выработка рекомендаций по их развитию». Этот проект получил статус казах-

станской кластерной инициативы. Обстоятельный анализ позволил сделать отбор основных сегментов кластерной специализации. При этом принимались во внимание такие факторы как значительная территория страны (Казахстан занимает 7-е место в мире по территории), значительные различия в социально-экономическом развитии регионов страны и др. На первом этапе отбора критериями выступали такие показатели как: доля в ВВП, рост ВВП и экспорта в сравнение с ростом аналогичных показателей страны, уровень занятости и потенциальная привлекательность рынка. Сегментами отбора стали те отрасли, в которых Казахстан имеет конкурентные преимущества, принадлежащие привлекательным рынкам, и чье развитие приведет к диверсификации в кратко- или среднесрочном периоде. Итогом отбора на первом этапе стали 24 подотрасли. На втором этапе исследования оценивался потенциал отраслей и конкретных производств, были даны оценочные прогнозы спроса и предложения на ближайшие 5-10 лет с учетом анализа ситуации на мировом, региональном и казахстанском рынках. Кроме того, были изучены структуры создаваемых кластеров и их конкурентоспособность с учетом издержек. По его итогам было отобрано 11 кластеров, являющихся наиболее перспективными для Республики Казахстан [1]. Последним этапом отбора стала оценка параметров возможности объединения в кластер: по лидерству, структуре, готовности к работе. Результатом многоступенчатого отбора стали семь пилотных кластеров с учетом потенциальных конкурентных возможностей на мировом рынке: туризм, нефтегазовое машиностроение, пищевая промышленность, текстильная промышленность, транспорт, металлургия, производство строительных материалов. По каждому из направлений разработаны и утверждены правительством программы кластерного комплекса [2].

Следует отметить, что если первоначально был предложен пилотный металлургический кластер, то сейчас речь идет о формировании и развитии кластера «Металлургия-металлообработка», что позволяет рассматривать его перспективную ориентацию на машиностроение. Ядром этого кластера являются такие крупные транснациональные компании как АО «АрселорМиттал Темиртау» и ТОО «Корпорация Казахмыс», относящиеся к отраслям черной и цветной металлургии и расположенные в промышленном Карагандинском регионе. Доля объема поставок АО «АрселорМиттал Темиртау» на мировой рынок черных металлов составляет более 6,5%, а ТОО «Корпорация Казахмыс» занимает 7-е место в мире на рынке катодной меди. Вокруг этих компаний сконцентрирована сеть из более 200 поставщиков оборудования и материалов, а в их числе более 30 предприятий-потребителей отрасли машиностроения

и металлургии, специализирующихся на металлообработке стального проката, чугуна, белой жести, катодной меди, медной катанки и проволоки [3, С. 45]. Наряду с кластером «Металлургия-металлообработка» рассматривается возможность создания кластеров «Фармацевтика», «Производство строительных материалов», «Туризм» в связи с тем, что этот крупный промышленный регион имеет мощный научно-исследовательский, инновационный и ресурсный потенциалы. Формирование и эффективное развитие этих кластеров позволит осуществить диверсификацию экономики региона. В частности, финансирование Национальным Инновационным Фондом (НИФ) проекта «Арглабин» значительно увеличит производство инновационного противоопухолевого препарата. Располагая достаточным научным и кадровым обеспечением, производственной базой, удобным географическим местоположением в центральной части Казахстана, регион может стать оптимальной площадкой для становления кластера и развития фармацевтической отрасли республики. Что касается создания кластера строительных материалов, то имеется значительный потенциал его развития на основе растущего спроса на жилье в столице Астане и в целом по республике, наличия цементных и кирпичных заводов, заводов по выпуску металлоконструкций и крупных строительных компаний. Проблема в формировании такого кластера как «Туризм», несмотря на богатство туристических ресурсов страны, заключается в отсутствии комплексной развитой инфраструктуры.

Анализ зарубежного опыта использования кластерного подхода в формировании стратегических программ регионального развития показал, что такой подход применительно к казахстанским условиям может явиться существенным элементом повышения эффективности экономики регионов. Теория кластеров М. Портера основана на том, что наиболее конкурентоспособные в международных масштабах фирмы одной отрасли обычно сконцентрированы в одном регионе, а это связано с волновой природой инноваций, распространяемых вокруг себя наиболее конкурентоспособными компаниями и затрагивающими поставщиков, потребителей и конкурентов данных компаний.

Сущность кластерного подхода заключается в создании в рамках регионального хозяйства вертикально-интегрированной системы, состоящей из предприятий, выполняющих разные функции и объединенных одним технологическим процессом, результатом которого является конечный продукт, созданный усилиями всех участников. Поэтому в настоящее время фокус исследований все больше перемещается в область изучения конкурентоспособности регионов. Однако механизм конкуренции между регионами существенно отличается от конкуренции между странами. В то время как страны конкурируют на основе срав-

нительных преимуществ и нижний порог конкурентоспособности у них фактически отсутствует, регионы конкурируют в основном на основе абсолютных преимуществ ввиду повышенной мобильности большинства наследуемых и созданных факторов производства.

Термин «кластер», введенный в широкий научный оборот М. Портером, не нов и применялся А.П. Горкиным и Л.В. Смирнягиным, К Фредрикссоном и Л. Линдмарком еще в 1970-х гг. для обозначения скоплений предприятий в пространстве. В этой связи следует отметить, что в 1990 г. М. Портер писал, что «... конкурентоспособные отрасли стран не распространены равномерно по экономике, а соединены в то, что я называю кластерами, состоящими из отраслей хозяйства страны, соединенных друг с другом различными связями» [4]. Однако позже в 1998 году значение термина было изменено, и кластерами назывались уже группы «географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга» [5, с. 258]. Вместе с тем, по мнению М. Портера, конкурентоспособность страны следует рассматривать через призму международной конкурентоспособности не отдельных ее фирм, а кластеров. Проанализировав в течение четырех лет конкурентные возможности более 100 отраслей в десяти странах (Великобритании, Дании, Германии, Италии, Корее, Сингапуре, США, Швейцарии, Швеции, Японии), он пришел к выводу, что наиболее конкурентоспособные транснациональные компании обычно не разбросаны бессистемно по разным странам, а имеют тенденцию концентрироваться в одной стране, а иногда даже в одном регионе страны. Нечеткость в определении и сложности с выявлением границ кластеров в пространстве следует признать главным недостатком используемого термина «кластер». Это привело к тому, что существует много различных толкований термина «кластер», и за кластер принимается или кластером называется то, что на самом деле кластером не является. С точки зрения теории очевидно, что термин «кластер» утрачивает реальный смысл, все больше превращаясь в брэнд, который региональные органы государственной власти многих стран используют для привлечения иностранных инвестиций, изменения имиджа региона и других целей. Еще одним недостатком концепции кластеров является пока неясная роль иностранных транснациональных компаний (ТНК) в развитии кластеров. С одной стороны, приход иностранной компании должен диверсифицировать спрос, улучшить качество производимых товаров и услуг за счет усиления конкуренции между местными фирмами, если они обнаружат более эффективно действующего иностранного предпринимателя. С другой

стороны, иностранная ТНК вполне может захватить контроль над сбытом местных компаний, изменить в нужном направлении их специализацию и переориентировать на себя функциональные связи местных фирм.

Тем не менее, важно, что М. Портер не просто предложил новый термин для определения форм организации производства. Кластеры были им обозначены как новые объекты проведения государственной кластерной политики по повышению национальной конкурентоспособности на микроэкономическом уровне. Поэтому, термин «кластер» в отличие от других понятий изначально получил практическое значение, понятное органам власти и центрам принятия решений, что способствовало быстрой популяризации этого термина в широких кругах. Однако для эффективной реализации кластерной политики представляется необходимым четко определить с терминами и разделить кластеры по наличию географической составляющей:

- к внепространственным кластерам относятся промышленные и национальные кластеры – группы родственных взаимосвязанных отраслей промышленности и сферы услуг экономики страны, наиболее успешно специализирующихся в международном разделении труда;

- к пространственным кластерам относятся региональные, трансграничные и локальные кластеры – группы географически сконцентрированных компаний из одной или смежных отраслей и поддерживающих их институтов, расположенных в определенном регионе, производящих схожую или взаимодополняющую продукцию и характеризующихся наличием информационного обмена между фирмами-членами кластера, за счет которого повышается конкурентоспособность кластера в экономике.

Анализ кластерной модели развития экономики свидетельствует о том, что первоисточники конкурентных преимуществ по Портеру зарождаются на внутренних рынках. Только национальные победители выходят на международный турнир, где конкуренция является формой борьбы глобальных стратегий.

В Казахстане проведение кластерной политики обуславливается необходимостью решения ряда острых проблем национальной экономики:

- развития конкуренции как движущей силы повышения конкурентоспособности компаний через поддержку креативных фирм и создание благоприятной среды, в которой и более слабые компании могли бы повышать свою конкурентоспособность;

- содействию развитию и повышению инновационного потенциала малых и средних предприятий, которые в основной массе формируют кластерные инициативы и региональные/локальные кластеры;

- учете местных особенностей развития и выработке эффективных адресных программ

по ускорению развития и повышению конкурентоспособности компаний на базе не наследуемых (природные ресурсы и т.п.), а, прежде всего, создаваемых факторов производства (высококвалифицированная рабочая сила, доступная инфраструктура и т.д.) и углубления кооперации между предприятиями для повышения производительности труда благодаря микроэкономическому подходу в кластерной политике.

На формирование кластеров в Казахстане существенно влияют особенности пространственной структуры промышленности – превалирование крупных и средних предприятий добывающей и тяжелой промышленности, построенных еще в СССР в рамках территориально-производственных комплексов (ТПК). Несмотря на то, что пространственные кластеры могут показаться копией ТПК, при анализе этих двух концепций важно выделить коренные различия как в теоретических построениях, так и в формах организации производства. Концепция кластеров не копирует ТПК, они также и не противоречат друг другу, но могут существовать параллельно в странах со значительными диспаритетами по уровню развития и освоенности регионов.

Поэтому форма организации производства промышленно-производственных комплексов в Казахстане в виде кластера с помощью стандартных математико-статистических методов может повторять исследования по построению ТПК (регион – его исходные параметры – промышленная структура), только в обратной последовательности. Более эффективными являются исследования региональных форм организации производства в новых пропульсивных отраслях экономики, ориентированных на потребителя, и связанной с ними сферы услуг, которые представлены в основном малыми и средними предприятиями.

Можно выделить четыре направления реализации кластерной политики в Казахстане по отношению к разным формам организации производства:

- 1) реализация органами власти программ по развитию внепространственных кластеров;

- 2) развитие республиканскими и региональными органами власти существующих и создание новых территориально-производственных комплексов на основе использования эффекта размещения, концентрации, комбинирования и кооперирования;

- 3) стимулирование развития региональными органами власти пространственных кластеров;

- 4) содействие органов местного управления в формировании кластерных инициатив с вовлечением в процесс предпринимательских объединений, научно-исследовательских институтов и вузов.

В современных условиях объединение различных по функциям и подчиненности структур,

естественно или искусственно сформированное, позволяет добиться высокой конкурентоспособности на основе совместного внедрения инноваций, повышения производительности труда и получения синергического эффекта.

Основы комплексообразования, использования агломерационных эффектов были разработаны еще в советской экономической литературе, в частности, в теории ТПК, теории энергопроизводственного цикла, теории оптимальных межотраслевых взаимодействий. В современной западной экономической теории эти идеи развиваются в рамках концепции формирования экономических кластеров.

На основе сравнительного анализа различных понятий «кластер» и методологического обобщения мнений разных авторов может быть предложена следующая трактовка применительно к современным особенностям и закономерностям развития мировой, национальной и региональной экономики. Экономический кластер – это система фирм и компаний, проектных, научных и образовательных организаций и других хозяйствующих субъектов рыночной экономики, активно использующих инновационные методы деятельности, взаимодействующих преимущественно по принципу географической близости друг от друга и интегрированных вертикально и горизонтально с учетом организационно-технологической взаимосвязанности и, в конечном итоге, функционирующих с единой целью достижения роста добавленной стоимости продукции и ее рыночной конкурентоспособности. Критерием эффективности кластеров выступает синергический эффект, распределяемый между их участниками с помощью рыночных механизмов.

Экономический кластер, возникающий и развивающийся на базе предприятий, отраслей и межотраслевых комплексов промышленности, является промышленным кластером. Территориальная концентрация крупных предприятий промышленности и других отраслей экономики с развитой социальной и производственной инфраструктурами при наличии существенных кластерных признаков может рассматриваться как территориально-производственный кластер.

Экономическими кластерами могут быть научно-инновационный, образовательный, промышленный, территориально-производственный, региональный и другие системы в различных сферах рыночной экономики, в которых имеются благоприятные условия для инноваций, организационно-экономических связей, территориальной концентрации производства и развития конкурентной среды.

Кластерный подход к развитию экономики означает совокупность методологических и методических положений, способов и механизмов, с помощью которых обеспечивается формирование и развитие экономических кластеров, характеризующихся сравнительно высокой

устойчивостью, эффективностью и конкурентоспособностью на региональном, национальном и мировом рынках. Следовательно, кластерный подход характерен в условиях рыночной экономики, основным двигателем которой служит всеобщая конкуренция. Поэтому он в условиях плановой экономики, по существу, не применялся. Однако методология кластерного подхода во многом совпадает с методологией комплексного подхода к развитию экономики межотраслевых и промышленно-производственных комплексов.

Сопоставляя и обобщая существующие теоретические взгляды, можно сделать вывод, что принципиальные отличия между кластерным подходом и ТПК-подходом обусловлены разными сущностями рыночной экономики и плановой экономики. Если рассматривать их в одинаковых современных рыночных условиях, то эти отличия между ними в значительной мере как бы исчезают. Именно в силу сущностной общности кластерного и комплексного подходов в современных рыночных условиях продолжают успешно функционировать межотраслевые и промышленно-производственные комплексы, созданные еще в недрах советской экономики.

Анализ региональных кластеров – это относительно новое направление, несмотря на то, что он появился в 60-70-е годы. Лишь с начала 90-х годов количество региональных промышленных кластеров становится достаточным для того, чтобы появились различные методы и подходы кластерного анализа. При этом диапазон возможных подходов весьма широк, что свидетельствует об отсутствии общепризнанных методик. В числе методов анализа потенциала кластеризации региона можно выделить: – метод экспертных оценок (SWOT-анализ), – метод специализированных индикаторов ( $LQ_s$ ), – метод затраты-выпуск: инновации, – теория графов/сетевой анализ, – метод многофакторного анализа конкурентной устойчивости и др.

Анализ SWOT (оценивание сильных сторон (Strengths), слабых сторон (Weaknesses), возможностей (Opportunities) и угроз (Threats)) часто становится первым инструментом, используемым при принятии решений, на каких полях и каким образом вести конкурентную борьбу [6, С. 195]. Другой распространенный метод идентификации промышленных кластеров на региональном уровне – это факторы месторасположения (location quotient – LQ), представляющие собой обычное соотношение долей занятости: долю региональной отрасли в общей региональной занятости в сочетании с долей отрасли в общей национальной занятости. Применяемый во многих странах ОЭСР подход, основанный на данных затраты-выпуск, основан на анализе сопоставления матрицы инноваций с матрицей традиционных аспектов производства. Достоинством этого метода является определение взаимозависимости между промышленными секторами

при освоении инноваций. Однако он требует значительных затрат, связанных со сбором первичной информации для анализа.

Наиболее распространенными в случае, когда регионы являются не столь крупными, являются статистический и факторный методы анализа. Сравнительно новым способом исследования потенциала кластеризации региона является сетевой метод связей фирм и отраслей. Основная трудность анализа региональных кластеров сетевыми методами с применением графов состоит в том, чтобы найти способ интерпретации выявленных сложных связей, так как необходимое для этих целей программное обеспечение, по сути, отсутствует.

Таким образом, при достаточном разнообразии методов кластерного анализа критерием выбора того или иного метода может служить только доступность релевантных для конкретного метода

информации и навыков. Вместе с тем в качестве общего методологического подхода в региональном кластерном анализе целесообразно опираться на подход М. Портера, позволяющий активно использовать широко известный аналитический инструментарий стратегического менеджмента.

#### Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении планов по созданию и развитию пилотных кластеров в приоритетных секторах экономики: Утверждено 25 июня 2005 года, № 633. – [www.kazpravda.kz](http://www.kazpravda.kz)
2. Шалабекова А.Л. Применение кластеров в управлении экономикой // АльПари. – 2005. – №3. – С. 54–58.
3. Стратегия территориального развития Карагандинской области до 2015 года. – Караганда, 2007. – 84 с.
4. Портер, М.Э. Международная конкуренция: пер. с англ. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.
5. Портер, М.Э. Конкуренция: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.
6. Лайм Фазй, Роберт Рэнделл (ред). Курс МВА по стратегическому менеджменту: пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 608 с.

*«Современное естественнонаучное образование»,  
Франция (Париж), 14-21 октября 2012 г.*

#### Педагогические науки

#### ПРИНЦИП ИНТЕГРАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Парахонский А.П., Перов Ю.М.

*Кубанский медицинский институт, Краснодар,  
e-mail: para.path@mail.ru*

Создание в медицинском вузе интегративного современного образовательного пространства (СОП) обуславливает профессиональную подготовку студентов в рамках будущей диагностической, лечебной и профилактической работы, создаёт базу для обучения в течение всей последипломной деятельности, и обеспечивает формирование специализированной медицинской и естественнонаучной компетенции. Проектно-кластерная модель формирования СОП на основе принципа интеграции в медицинских вузах предусматривает установление интегративных связей в управлении профессиональной подготовкой будущих медицинских сотрудников (МС), организацию системной целостности содержания общеобразовательной, медицинской и естественнонаучной подготовки, разработку программно-методического обеспечения и ориентирует субъектов педагогического процесса и образовательной деятельности на повышение качества профессиональной подготовки студентов к успешному выполнению задач по профилактике заболеваний и оздоровлению населения; обеспечение и неукоснительное выполнение программ обучения и воспитания в процессе здравоохранительной деятельности. Педагогические условия формирования СОП на принципе интеграции в Кубанском медицинском институте (организация сетевого взаимодей-

ствия вуза с подразделениями, лечебно-профилактическими учреждениями; готовность преподавателей к формированию и использованию интегративного СОП с учётом современных требований к качеству подготовки будущих МС; создание интерактивной здравоохранительной социально-профессионально-педагогической инфраструктуры) нацелены на содержательный, технологический и кадровый компоненты учебно-образовательного процесса. Это обеспечивает качество профессиональной подготовки будущих МС к успешному выполнению профессиональных задач по профилактике, сохранению и восстановлению здоровья и борьбе с болезнями и их причинами, высокую морально-психологическую устойчивость личности. Этапы (адаптационный, содержательный, инновационный), критерии (структурность, функциональность, продуктивность) и показатели сформированности в медицинских вузах СОП на основе принципа интеграции отражают процессы устойчивого взаимодействия и включения учебного заведения в муниципальное и федеральное образовательные пространства, взаимодействия его с местным сообществом, обуславливающие установление оперативных информационных связей и обеспечение практической направленности учебной подготовки, взаимосвязи её содержания с медицинской обстановкой в регионе и актуальными направлениями борьбы с заболеваемостью. Перспективы дальнейших исследований данной проблемы: создание многоуровневых моделей медицинской подготовки; разработка мониторинга качества учебной подготовки студентов к успешному выполнению задач по охране здоровья населения.

*«Актуальные проблемы образования»,  
Греция (Кипр), 17-24 октября 2012 г.*

*Педагогические науки*

**РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-  
ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА  
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ**

Абдрахманова А.О., Нурсултанова С.Д.,  
Асенова Л.Х., Койгельдинова Ш.С.,  
Умирбаева А.И.

*Карагандинский государственный медицинский  
университет, Караганда, e-mail: rdrc@mail.ru*

Одной из приоритетных задач медицинского образования всегда была подготовка специалистов высокой квалификации, готовых к самостоятельной врачебной деятельности. От того, как будет чувствовать себя молодой специалист – вчерашний выпускник медицинского вуза, зависит его дальнейший творческий путь. Молодой теоретически грамотный врач, но психологически не подготовленный к трудовой деятельности, не умеющий оценить ситуацию, самостоятельно принять решение, неизбежно «затормозит» на старте.

В этой связи, приоритетная задача современного медицинского образования – стимуляция клинического мышления, развитие интеллектуально-творческого потенциала личности студента, формирование устойчивого интереса к образованию, будущей профессии.

Развитие интеллектуально-творческого потенциала проводится не на специально организованных занятиях, а в течение всего многолетнего процесса обучения: во время чтения лекций, проведения семинарских и практических занятий. Однако, традиционная форма обучения: знание-контроль-оценка, вытесняется инновационными методами образования, суть которых в умении использовать на практике полученные знания, интерпретировать знания из других смежных дисциплин, творчески подходить к решению любой, самой сложной задачи, постоянно самосовершенствоваться.

Успешная реализация поставленной задачи зависит от компетентности преподавателя, умения заинтересовать, увлечь студентов. В свою очередь, качество и эффективность педагогического мастерства, зависит от умелого использования активных методов преподавания, предполагающих не пассивное восприятие материала, а акцент на взаимодействие обучающихся, вовлечение их в учебный процесс.

Д. Дьюи утверждал, что традиционной системе образования, основанной на приобретении и усвоении знаний, должно быть противо-

поставлено обучение «путем делания», то есть все знания должны приобретаться в результате самостоятельной деятельности и личного опыта [1]. Активные методы обучения в форме игровых технологий позволяют превратить освоение самого сложного материала в увлекательный процесс. Такие методы обучения, несомненно, более эффективны по сравнению с традиционной лекционно-семинарской формой с большим объемом готовой информации и скучными опросами, снижающими способность к творческому мышлению и интерес к познавательной деятельности. Основное правило дошкольной дидактики – «учить, играя», оказалось весьма актуальным в современном медицинском образовании.

Еще в начале XX столетия в Гарвардском университете при подготовке врачей был использован метод разбора и анализа типовых ситуаций, суть которого заключается в выделении из практической деятельности типовых ситуаций и их разбор. С успехом метод применяется при подготовке врачей на кафедре пропедевтики внутренних болезней – студенты анализируют клиническую ситуацию, формулируют предложения по возможным действиям и сценариям развития данной ситуации. Метод формирует профессиональное мышление и способность принимать решения в ряде типовых профессиональных ситуаций.

Традиционными на клинических кафедрах стали проблемные семинары, которые представляют собой обсуждение теоретического материала, представленного в форме проблемы, приближенной к жизненной ситуации. В ходе проблемного семинара создаются такие условия, которые побуждают студентов к самостоятельному активному поиску путей решения данной проблемы, максимально приближенной к будущей профессиональной деятельности.

С успехом на кафедре пропедевтики внутренних болезней применяются методы обучения, основанные на педагогической теории мышления ТРИЗ-ТРПТЛ (Теории Решения Изобретательских Задач и Теории Развития Творческой Личности) Г.С. Альтшуллера, которые до сих пор применялись в педагогической практике школьного обучения [3].

Набор приемов ТРИЗ-технологии чрезвычайно богат. Преподаватель должен выбрать приемы ТРИЗ, которые отвечают поставленным

задачам и его личному опыту с учетом особенностей тематики занятия.

Развитие интеллектуально-творческого потенциала и клинического мышления успешно реализуется при проведении бинарных семинаров, в ходе которых создаются нестандартные ситуации [2]. Главное достоинство бинарных семинаров – научить студентов использовать знания одного предмета в решении задач другого. Особенно наглядно использование знаний, приобретенных на кафедрах физиологии и патофизиологии, анатомии и патанатомии, фармакологии в решении клинических задач.

Кроме того, бинарные семинары помогают формировать такие умения и навыки, как выступление перед аудиторией, грамотность и четкость изложения материала, так необходимые в практической деятельности будущего врача.

Степень интеллектуально-творческого потенциала студента определяется его способностью самостоятельно приобретать новые знания. Самостоятельная работа студентов (СРС), которая по объему информации должна значительно превышать предусмотренный программой материал. Нельзя допустить, чтобы студенты основную часть учебного времени только слушали преподавателя: любой учебный процесс, будь то лекция, семинар или практика, должен сочетать в себе все формы образования-познания в сочетании с собственным опытом. Поэтому большое место в ходе учебного процесса следует отвести выполнению студентами самостоятельной работы, научных проектов, постепенно усложняющихся практических заданий, при работе над которыми возникают различные ситуации и трудности, выполнение которых требует определенных знаний и навыков.

Многолетний опыт педагогической деятельности показал, что использование активных методов преподавания особенно на клинических кафедрах в наибольшей степени способствует развитию интеллектуально-творческого потенциала будущих врачей: учит критически мыслить, анализировать, рассуждать вслух, дискутировать, взвешивать альтернативные мнения, принимать самостоятельные решения, искать новые пути решения.

#### Список литературы

1. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления: пер. с англ. Н.М. Никольской; под ред. [и с предисл.] Н.Д. Виноградова. – М.: Мир, 1915. – С. 202.
2. Мартынова Н.Н., Репина А.Е. Бинарные уроки как средство формирования целостности восприятия окружающего мира // Воспитательные и образовательные технологии в современном вузе: сборник тезисов и материалов XV межрегиональной учебно-методической и научно-практической конференции. – Архангельск, 2010. – С. 18–21.
3. Потехина С.А., Стопина О.А. Введение элементов теории решения изобретательских задач (триз) в преподавании химии и биологии с целью развития творческих способностей учащихся // Воспитательные и образовательные технологии в современном вузе: сборник тезисов и материалов XV межрегиональной учебно-методической и научно-практической конференции. – Архангельск, 2010. – С. 24–27.

### ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ВУЗА ПО ИНФОРМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Профессиональная подготовка студентов вуза по информатике и компьютерному проектированию в большей степени ориентируется на потребности работодателей в специалистах, способных самостоятельно и эффективно работать с большими объемами информации, имеющими необходимые профессиональные компетенции и владеющих навыками сетевого взаимодействия исследовательской деятельности в области информационных технологий на основе принципа сотрудничества [1].

В этой связи в процессе обучения студентов вуза по информатике актуальной становится задача подготовки такого студента, у которого среди профессионально значимых качеств и умений работать в сотрудничестве при реализации межсетевого взаимодействия имеет место исследовательская компетентность.

Возрастает роль формирования основ исследовательской деятельности, создающей базу для индивидуального развития и коммуникативных навыков при сетевом взаимодействии, актуализации творческих процессов в ходе освоения новых информационных технологий [2].

В настоящее время методическая система обучения информатики в вузе подразумевает включенность студента в исследовательскую деятельность только при выполнении курсового и дипломного проектов.

Основная проблема в профессиональной подготовке студентов вуза по информатике, как показывают результаты анкетирования работодателей, состоит в недостатке у студента не знаний, умений или навыков, а эффективных действий в условиях профессиональной реальности. Последнее, связано со степенью сформированности исследовательской компетентности у студентов.

Современного преподавателя по предмету информатика должны отличать: профессиональная компетентность; самостоятельность; ответственность и мобильность; системное и аналитическое мышление; информационная, правовая и исследовательская компетентность; предпринимательская и творческая активность; готовность к постоянному обновлению знаний [3].

Таким образом, при достижении нового образовательного результата в вузе по информатике основные усилия должны быть направлены на формирование профессионально значимым качеств личности студента и исследовательской компетентности [5, 6].

Все вышеперечисленное, указывает на важность и необходимость организации исследовательской деятельности в системе профессиональной подготовки студентов по информатике. Система профессиональной подготовки по информатике в вузе ориентирована прежде всего на практическую деятельность, поэтому овладение студентами основами исследовательской деятельности по информатике с выходом на новый образовательный результат (творчество, исследовательские компетентности, сетевое взаимодействие, информационно-коммуникационные компетентности), становится важным показателем их состоятельности как специалиста [4, 7]. Уровень сформированности элементов исследовательской деятельности характеризует готовность студента к дальнейшей профессиональной деятельности.

Формирование исследовательской компетентности студентов в процессе обучения информатики через исследовательскую деятельность осуществляется через расширение образовательных возможностей для каждого человека, реализации собственных потребностей в достижении новых знаний.

Из закона об образовании следует, что в качестве первостепенных принципов обучения, на основе которых проводится профессиональная подготовка специалистов по информатике, используются принципы сотрудничества, межсетевое взаимодействие, модульности, системности и практико-ориентированной подготовки. Сочетание выделенных принципов обучения информатике и принципов организации исследовательской деятельности студентов по информатике обеспечивает успешное достижение основной цели – профессиональной подготовки специалистов для практического выполнения профессиональных задач. В настоящий момент реализация подготовки студентов вуза по информатике имеет традиционную структуру, в рамках которой практически невозможна реализация межсетевое взаимодействия, регламентируемая законом об образовании.

Таким образом, главная цель исследовательской деятельности студента – это развитие личности, ее организация к самореализации, а так же формирование профессионально значимых качеств личности и исследовательской компетентности.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Смирнов А.В. Проблемы участия работодателей в процедуре оценки качества образования // Успехи современного естествознания. – 2011. – №12. – С. 69–70.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44–45.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентностного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспо-

собных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.

5. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.

6. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.

7. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ КАК УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

Известно, что качество знаний определяется тем, что умеет с ними делать студент вуза. В системе компетенций, выделяются ключевые компетентности нескольких уровней, которые необходимо учитывать при подготовке высококвалифицированного специалиста вуза независимо от профессиональной направленности [3, 7]. Это – коммуникация, операция с числами, информационные технологии, работа с людьми, усвоение и повышение способностей к обучению и повышению результативности, разрешение проблем, развитие личностных компетенций. Эта проблема тесно связана с разработкой и внедрением в учебный процесс новых педагогических технологий [5, 6]. Обновление образования требует использования нетрадиционных методов и форм организации обучения, в том числе интерактивных.

В процессе образования большое внимание всегда уделялось задачам формирования коммуникативной компетенции. Коммуникативные компетенции предполагают владение технологиями общения, моделирование коммуникативного поведения; владение диалоговой, дискуссионной, доказывающей, опровергающей техникой коммуникации. Современные условия требуют владения информационными компетенциями, т.е. владением информационно-коммуникационными технологиями, выработку критического отношения к информации, умение работать в локальной и глобальной сетях.

Чтобы сформировать коммуникативную компетенцию, важно предоставить студентам возможность мыслить, решать проблемы, рассуждать над путями решения этих проблем, с тем, чтобы они акцентировали внимание на содержании своего высказывания, чтобы в центре внимания была мысль, а речь выступала в своей прямой функции – формирования и формулирования этих мыслей.

Идея использования междисциплинарных связей не нова. Именно эти связи позволяют не только сделать процесс обучения наиболее интересным для студентов, но и способствуют формированию необходимых компетенций, в том числе и коммуникативной [4].

Междисциплинарные связи должны рассматриваться не только с точки зрения взаимосвязей знаний по учебным дисциплинам, но и как интегрирование технологий, методов и форм обучения. Поэтому важно интегрировать, правильно сочетать то разнообразие приёмов учебной деятельности, которое уже существует. От этого будет зависеть успех, а значит и результат обучения.

Современному обществу нужен человек, самостоятельно критически мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы. Поэтому очень важен переход от исполнительской, репродуктивной деятельности студентов к творческой, поисковой деятельности на всех этапах учебного процесса [2].

Интегрированные уроки предполагают возможность вовлечения каждого студента в активный познавательный процесс, причём процесс не пассивного овладения знаниями, а активной познавательной самостоятельной деятельности каждого студента, т.к. каждый имеет возможность проявить себя в той области, которая ему ближе и применить на практике полученные знания. Такие занятия позволяют чётко осознать: где и каким образом, для каких целей эти знания могут быть применены. Интегрированные занятия – это возможность преподавателям работать в тесном сотрудничестве друг с другом и студентами при решении разнообразных педагогических проблем, создавая условия для проявления определённых коммуникативных умений, являющихся важными компетенциями в современном мире.

Новизна совместной деятельности преподавателей двух разных дисциплин состоит не в самой идеи интеграции и использовании междисциплинарных связей, а в способах ее реализации и компонентах урока.

Подводя итог сказанному, можно сделать следующие выводы:

1. Необходимость формирования коммуникативной компетенции у студентов как гуманитарных, так и технических специальностей

### *Технические науки*

#### **МЕТОДИКА АКТИВИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

Лисунов Е.А.

*ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», Нижний Новгород, e-mail: ngsha-kancel-1@bk.ru*

Приведена методика преподавания дисциплины с иллюстрацией отдельных тем решением задач, раскрывающих практическую зна-

обусловлена тем, что сегодня для большинства выпускников вузов неотъемлемой частью будущей профессии становится общение в социокультурной, деловой, профессиональной сферах [1].

2. Решение проблемы формирования и развития коммуникативной компетенции студентов – задача преподавателей не только отдельных (специальных) дисциплин. Речь преподавателя – образец для подражания в аудитории студентов, следовательно, развитию речевой компетенции преподавателей необходимо уделять внимание наряду с развитием их профессиональных знаний и умений.

3. Овладение коммуникативными компетенциями готовит студентов к эффективному установлению и поддержанию необходимых социальных контактов.

4. Реализация интегрированных занятий с учетом междисциплинарной координации, может способствовать созданию общей методической базы, использование которой облегчит процесс понимания студентами определенных, достаточно сложных, предметных компонентов содержания (объектов изучения), а также повысит уровень их коммуникативной компетенции.

### **Список литературы**

1. Космынин А.В., Смирнов А.В. Проблемы участия работодателей в процедуре оценки качества образования // Успехи современного естествознания. – 2011. – №12. – С. 69–70.
2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44–45.
3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Основы компетентностного подхода в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №7. – С. 38–39.
4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.
5. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.
6. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.
7. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

чимось теории в формировании инженера по эксплуатации и ремонту техники.

Подготовка специалистов высшей квалификации предусматривает творческое освоение изучаемых дисциплин и получение навыков применения теоретических знаний для решения конкретных прикладных задач. Дисциплина «Надежность технических систем» служит основой для изучения эксплуатации и ремонта машин и базируется на знании теории вероятностей и физических процессов, протекающих как

на рабочих поверхностях, так и внутри материала детали. Поэтому после освоения основных понятий и определений мы приступаем к изучению физических основ надежности как базового раздела при подготовке специалиста по технологии обслуживания и ремонта машин. При иллюстрации причин потери работоспособности рассчитывается вероятность отказа детали при рассеянии ее прочности и нагрузки. Затем показывается возможность повышения безотказности за счет улучшения качества обработки и повышения прочности детали. Для решения этого примера на лекции отводится 40 минут.

Показатели надежности машин определяются по результатам испытаний или наблюдений за партией из 20...30 машин, работающих в примерно одинаковых условиях. Вследствие неизбежного рассеяния получаемых результатов для оценки искомых показателей необходимо пользоваться методами математической статистики и теории вероятностей, и иллюстрировать лекционный материал примерами расчетов.

При последовательном соединении элементов, когда при отказе одной детали происходит отказ всего механизма, используются теоремы сложения и умножения вероятностей. Для повышения надежности систем состоящих из малонадежных элементов рекомендуется использовать различные виды резервирования и комбинированные соединения.

Решение прикладных задач при изучении отдельных разделов обеспечивает большую наглядность и практическую значимость данной дисциплины в подготовке инженера. Это позволяет контролировать качество усвоения изучаемого материала путем проведения периодического и рубежного тестирования студентов.

На основе многолетнего опыта издан «Практикум по надежности технических систем» с грифом УМО объемом 244 стр. В него включены следующие разделы.

1. Физические основы надежности.

2. Лабораторные работы по:
  - изучению износостойкости материалов;
  - оценке усталостной прочности при различных способах обработки и восстановления деталей;

– различным методам дефектоскопии: магнитному, ультразвуковому, капиллярному и гидравлическим испытаниям.

3. Пособие по выполнению курсовой работы по разделам: статистический анализ износом деталей и степени использования их ресурса; определение полного и остаточного ресурса соединения (по результатам диагностирования), предельных и допустимых без ремонта размеров деталей.

4. Расчетно-графическая работа – определение показателей надежности сельскохозяйственной техники по результатам эксплуатационных испытаний.

5. 70 задач для тестового контроля с ответами и примерами решения типовых задач: с различными схемами резервирования объектов, определения полного и остаточного ресурса деталей, расчетов надежности технологических систем и др.

В приложении показаны области применения различных законов распределения случайных величин в теории надежности, а также математические таблицы, позволяющие выполнять все расчеты и строить графики без привлечения дополнительного справочного материала. Приведен алгоритм расчета показателей надежности систем на ПК с использованием электронных таблиц EXCEL.

Использование предложенной методики обеспечивает связь ранее освоенных разделов математики и физики со специальными дисциплинами, позволяет активизировать самостоятельную работу студентов, акцентировать практическую направленность получаемых знаний и повысить успеваемость по данной дисциплине.

### *Экономические науки*

#### **ИССЛЕДОВАНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАК ОСНОВА МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССОВ СМК ВУЗА**

Спиридонова А.А., Хомутова Е.Г.

*Московский государственный университет тонких  
химических технологий им. М.В. Ломоносова,  
Москва, e-mail: al.spiridonova@gmail.com*

В условиях развития современного рынка образовательных услуг все большую актуальность приобретает ориентация деятельности вуза на потребителей.

С целью удовлетворения потребностей и ожиданий своих потребителей, учебное заведение должно разработать совокупность процедур для

оптимизации деятельности вуза применительно к качеству предоставляемых образовательных услуг. Этим целям служит мониторинг процессов системы менеджмента качества (СМК) вуза.

Для анализа удовлетворенности потребителей в рамках СМК МИТХТ проводится мониторинг, целью которого является систематизация полученной в результате анкетирования информации для установления степени удовлетворенности потребителей выполнением их требований. Особое внимание следует обратить на то, что посредством применения QFD-методологии на основе информации, полученной по результатам исследования удовлетворенности потребителей, определяется приоритетность процессов и показателей с последующей выработкой реко-

мендаций по улучшению, а также корректирующих и предупреждающих действий.

Реализация методологии QFD проводится в два этапа. Сначала на основе полученной в результате проведения анкетирования информации строится «дом качества» по процессам, а затем по каждому процессу строятся «дома

качества», выявляя при этом приоритетность показателей.

Полученная приоритетность процессов и показателей служит важным источником информации и формирует показатели весомости для оценки результативности функционирующих процессов в СМК МИТХТ.

**«Современная социология и образование»,  
Великобритания (Лондон), 20-27 октября 2012 г.**

**Педагогические науки**

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ  
В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный  
технический университет, Комсомольск-на-Амуре,  
e-mail: avkosm@knastu.ru*

В современной теории и практике обучения определились две педагогики, так называемые «знаниевая» и «компетентностная», за которыми стоят две школы: «школа развития памяти» и «школа развития мышления».

Анализ проблем в учебном процессе [2] показывает, что обучение и развитие – два независимых, но сопряженных процесса, так как обучение продвигает вперед развитие, а развитие подготавливает и делает возможным обучение. Под развитием понимается появление в личности обучаемого студента качественных изменений, или, выражаясь языком психологов, новообразований в психике обучаемого, активизация способностей. Представителями этой школы сформулированы условия, при которых обучение становится развивающим, где педагог должен уметь проектировать учебный процесс развивающего типа, реализуя различные развивающие подходы.

Учебно-методический комплекс по дисциплине проектирует учебный процесс на основе системы нормативных и учебно-методических документов, средств обучения и средств контроля, необходимых и достаточных для проектирования и качественной реализации образовательного процесса в соответствии с регламентом, определяемым государственным образовательным стандартом [1]. Учебно-методический комплекс определяет диагностируемые цели обучения, дидактически обоснованную последовательность, методы и средства формирования у будущих специалистов востребованной практикой уровня квалификации, профессиональных компетенций и гражданских качеств.

Учебно-методический комплекс включает в себя описание деятельностных или процессных моделей учения, отражает уровень охвата образовательной деятельности (модуль учебно-

го материала, учебный курс, проект и т.д.), содержит описание целей обучения, семантики учебных объектов и предпосылок к освоению материала. Отсюда и реализуется как совокупность взаимодействующих процессов, инициируемых событиями или порождающих события.

Модули в учебно-методическом комплексе представляют собой относительно самостоятельные единицы учебной программы, направленные на формирование определенной профессиональной компетентности или группы компетентностей, сопровождаемые контролем знаний и умений, обучаемых на выходе. Модуль – это законченная единица учебной программы, сопровождаемая процедурами текущей и итоговой аттестации.

Педагогика «компетентностная» – это «школа развития мышления». Компетентность представляют собой сочетание характеристик, относящихся к знанию и его применению, к позициям, навыкам и ответственности, которые описывают уровень или степень, до которой обучаемый способен эти компетентности реализовать.

Задача педагога соединить обучение с учением, выявлять формирующиеся компетентности в работе над исследовательскими и творческими проектами, использовать модульную структуру образовательного процесса с максимальной эффективностью. Отсюда система модуль позволяет использовать в рамках учебных курсов широкий спектр разнообразных интерактивных средств, позволяющих реализовывать в рамках курсов самые разные элементы учебного процесса.

Методологически учебно-методический комплекс обеспечивает применение преподавателем метода проектной учебной деятельности, который предусматривает постановку сложных познавательных проблемных задач, решение которых требует проведения творческой работы обучаемых. В процессе этой деятельности обучаемые решают задачи, решение которых не может опираться на уже полученные ими знания, для этого необходимо кроме сбора и обработки информации использовать элементы мозгового штурма, открытия, озарения. Именно таким образом основные направления развития интеллек-

туальной деятельности студентов являются залогом качества усвоения знаний по дисциплине.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной де-

ятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.

2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Проблема управления качеством психологической подготовки молодых специалистов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №4. – С. 82–83.

### Социологические науки

#### ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНАЯ СРЕДА ВУЗА КАК ГЛАВНЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Космынин А.В., Чернобай С.П.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: avkosm@knastu.ru*

Развитие образования сопровождается появлением в педагогической науке новых дефиниций, пополнением значения существующих и устаревших востребованных понятий и этот процесс усиливается разработкой инновационных технологий, обусловленных проникновением в сферу образования средств информатизации.

В рамках личностно-ориентированного образования исследовательская деятельность студентов предполагает активную познавательную позицию, связанную с осмысленной и творческой переработкой информации научного характера [1].

Исследовательская деятельность студентов в рамках высшего учебного заведения должна строиться на принципах личностно-ориентированного образования – именно в этом случае в процессе её организации удастся достичь существенно иных результатов личностного развития студентов. Личностно-ориентированное образование отличается от других существующих моделей и педагогических систем, в первую очередь, тем, что предоставляет студенту большую свободу выбора в процессе познания. Здесь не студент подстраивается под цели преподавателя, способы его мышления, сложившийся обучающий стиль, а, наоборот, преподаватель с помощью разнообразных информационных технологий согласует свои приёмы и методы работы с познавательными интересами, стратегиями и стилем студента.

В современных условиях исследовательская деятельность студента приобретает несколько иное значение. В нем уменьшается доля профориентационного компонента, факторов научной новизны исследований, и возрастает содержание, связанное с пониманием исследовательской деятельности как инструмент повышения качества образования.

Усложнение профессиональной деятельности вызывает потребность в преобразовании

процесса обучения, а для этого необходимо как можно активнее включаться в исследовательскую деятельность и использовать современные технологии.

Важным элементом информационно-коммуникативной среды должна стать необходимость работы с современными компьютерными программами. При этом должны быть приняты во внимание высокие требования, которые выдвигаются в современных условиях к формированию у подрастающего поколения готовности к творческой созидательной деятельности в любой области [2].

Исследования показывают, что информационно-коммуникационная среда становится сегодня абсолютно необходимыми участниками модернизации и развития системы образования различного уровня. Оптимально функционирующие информационно-коммуникационные среды позволяют изменить образовательную парадигму – отказаться от накопления знаний в пользу освоения способов деятельности в условиях доступности любых информационных ресурсов и повысить уровень профессиональной подготовки специалистов, востребованных обществом [3, 4].

Кроме того, опыт показывает, что наличие педагогически полезного дидактического обеспечения комплексный учет всех условий обеспечивают результативное функционирование информационно-коммуникационной среды вуза, что, в свою очередь, ведет к формированию компетентности студентов, способных конкурировать на рынке труда, ориентироваться должны на сложные ситуации и принимать правильные управленческие решения.

#### Список литературы

1. Космынин А.В., Чернобай С.П. Инструментальные средства развития исследовательской деятельности студентов // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 44–45.

2. Космынин А.В., Чернобай С.П. Перспективы профессионального образования в подготовке конкурентоспособных специалистов вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 10–11.

3. Космынин А.В., Чернобай С.П. Повышение качества образования на основе комплексного мониторинга учебной деятельности вуза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №12. – С. 139–140.

4. Космынин А.В., Чернобай С.П. Развитие качества профессионального образования в современных условиях // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №4. – С. 30–31.

*Педагогические науки***БАЗОВАЯ СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ  
СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ  
В КАЗАХСТАНЕ**

Оспанова Б.А., Токкулова. Г.Т.

*Международный казахско-турецкий университет  
им. Х.А. Ясауи, Туркестан, e-mail: oba\_49@mail.ru*

В статье обоснованы базовые ориентиры в стратегии модернизации образования в Казахстане, в частности делается акцент на необходимость системной модернизации, переход на инновационную стратегию развития образования. В ней представлены аналитический анализ и приоритетные тенденции модернизации национальной системы образования в контексте интеграции и глобализации. Концепция модернизации, отражая общенациональные интересы в сфере образования, учитывает вместе с тем тенденции мирового образовательного пространства.

Модернизация системы образования сегодня обусловлена жизненной важностью социальной функции – выработки и трансляции знания, которую образование в качестве социального института выполняет в современном общественном разделении труда [1]. В связи с изменениями, происходящими в социально-экономической жизни нашего общества, в системе образования ряда стран возникла необходимость системной модернизации, перехода на инновационную стратегию развития с опорой на традиционный педагогический опыт.

Национальная система образования во всем мире испытывает все сложности глобализации. Именно глобальное образование может обеспечить активное участие мировой науки и общечеловеческой ответственности в управлении миром в новом тысячелетии. Инициаторами и лидерами в направлении развития глобального образования являются американцы. Еще в 1970 году был создан «The American Forum for Global Education» («Американский Форум для глобального образования») – негосударственная организация, создавшая движение за Глобальное образование как в самих США, так и на международной арене [2].

Важно отметить, что Глобальное образование объединяет различные образовательные системы многих государств и религий, отличающихся по своим философским, историческим, культурным и педагогическим традициям, по разному декларирующих своё отношение к Глобальному образованию, но использующих его возможности в собственных целях [3].

Как известно, последнее десятилетие в нашей стране характеризуется реформированием и модернизацией всех сфер жизни общества. Основными направлениями развития образования являются: переход на 12-летнее среднее общее образования; создание нового уровня – послесреднее профессиональное образование; обеспечение трехуровневой системы подготовки профессиональных кадров – бакалавриат – магистратура – докторантура (PhD), основанной на системе академических кредитов; создание национальной системы оценки качества образования.

Во главу угла концепции развития республики поставлены образование и наука. Данная концепция подкреплена такими документами стратегического характера, как закон «Об образовании» (2007 г.), Государственная программа «Образование» (2000 г.), «Стратегия развития образования до 2010 г.» (2001 г.), «Государственная программа развития образования на 2005-2010 гг.» (2004 г.) и «Государственная программа развития образования на 2011-2020 гг.» (2010 г.) [4].

Анализируя данные государственные документы, мы отмечаем, что стратегия развития Казахстана, определённая Главой государства Н.А. Назарбаевым, направлена на повышение конкурентоспособности страны в мировом сообществе. Результаты выполнения Государственной программы развития образования до 2010 года позволили Казахстану заявить о себе как о полноправном участнике Болонского процесса. Демократическая основа реформ, проводимых Министерством образования и науки, определила степень автономности вузов Республики, получивших возможности определять свою образовательную и кадровую политику, внедрять собственную систему менеджмента качества и новые технологии обучения. Наряду с этим такие актуальные приоритеты развития национального образования, как улучшение менеджмента, повышение статуса педагога, совершенствование финансирования, информатизация, социальное обеспечение и интернационализация обучения, усиление интеграции также призваны кардинально изменить содержание и уровень образования в нашей стране [5].

Повышение конкурентоспособности отечественной высшей школы и её признание на международном уровне напрямую связаны с развитием института аккредитации и ранжирования.

Во многом благодаря деятельности Национального аккредитационного центра в Казахстане сформирована национальная модель аккредитации, позволяющая отечественным вузам осуществить независимую оценку своей деятельности и участвовать в рейтинге национального уровня. Поступательное движение казахстанских вузов через национальную аккредитацию и национальный рейтинг к региональным и мировым рейтингам и аккредитации в признанных зарубежных агентствах во многом зависит от развития общественно-профессиональной аккредитации, в связи с чем, проект новой Государственной программы предусматривает создание условий по развитию независимых аккредитационных структур. Вместе с тем, представляется актуальной разработка механизма регистрации аккредитационных агентств, поскольку признание аккредитационных организаций международным сообществом возможно при условии их безусловного национального признания.

Думается, что создание национального регистра аккредитационных агентств будет способствовать решению этой стратегической задачи. Разработанная Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы содержит обоснованную концепцию очередного этапа развития отечественного образования, ориентированного на подготовку специалистов, способных конкурировать на международном уровне, умеющих применять новые знания и технологии в различных сферах деятельности, мотивированных к постоянному самообразованию.

Следует особо отметить, что дальнейшее развитие конкурентоспособности высшей школы на современном этапе, её модернизация связано, в первую очередь, с укреплением ресурсной базы и расширением практической составляющей научно-образовательной деятельности. Решение этой задачи потребует значительных инвестиций в сохранение и развитие человеческого капитала, который является главным приоритетом Программы.

Динамичность, сложность и взаимозависимость общественных процессов всегда выступали ключевым детерминантом изменений в образовании и в обучении человека. Новое столетие существенным образом ускоряет трансформации во всех сферах жизни общества.

Сегодня, пожалуй, сложно найти сферу деятельности, где бы образование в целом или его различные уровни не выступали условием участия человека в том или ином виде общественной практики.

Ранее полученные человеком профессиональные знания динамично «устаревали», стали существенно сокращаться периоды возобновления или пополнения новых знаний. Вызовы XXI века интенсивно подталкивают к этому и теоретиков, и практиков социальных, педагогических, психологических и иных наук, которые призваны предложить адекватные запросам времени стратегии развития образования и обучения человека.

Объективная оценка современного состояния образовательной сферы, ключевых проблем учебно-образовательной ситуации возможна лишь в контексте анализа глобальных процессов, как казахстанского, так и мирового социумов. В этой связи следует отметить, что в настоящее время наблюдается чрезвычайно высокая подвижность рынка труда и востребованность специалистов, способных оперативно и самостоятельно принимать управленческие решения, ломать сложившиеся стереотипы, ориентироваться в изменяющейся ситуации, быть готовыми к саморазвитию и самообразованию.

На наш взгляд, одной из таких продуктивных идей, которая могла бы рассматриваться как философия образования и обучения будущего, – это идея опережающего обучения.

Новым смыслом наполняются такие понятия, как культура, образование, качество знаний, профессиональное обучение, переподготовка кадров и т.д. Становится очевидным, что развитие современной теории образования, его психолого-педагогического инструментария, критериев качества опираются на такие вызванные к жизни понятия и категории, как интеллектуальный потенциал личности, опережающее качество профессиональной подготовки, его устремленность в будущее.

С этих позиций феномен опережающего образования и опережающего развития личности, прежде всего, осмысливается с точки зрения современной концепции образования и модернизации содержания и технологий обучения в Республике Казахстан.

Опережающее образование осуществляется на основе прогнозирования будущего развития общества, ориентации полученных знаний и умений на требования рыночной среды и одновременно развитие потенциала компетентности будущего специалиста и его способности на протяжении всей жизни включаться в быстроизменяющиеся условия труда.

В качестве исходного определения содержания опережающего обучения принято его понимание как системы развития человека на основе

приобретения и освоения фундаментального ядра знаний и опыта учебно-познавательной деятельности в процессе непрерывного образования, формирования потенциала интеллектуальной компетентности и самореализации, прежде всего в профессиональной среде. И потому опережающее образование является одной из форм и одновременно критерием качества непрерывного образования.

Императивы XXI века, стратегические ориентиры по вхождению Казахстана в число 50 конкурентоспособных стран мира вот объективные основы кардинальных преобразований в сфере образования и его модернизации. При этом модернизация системы образования должна базироваться на разработке принципиально новой концептуальной модели на основе методики опережающего профессионального образования.

Выбор модели системы образования, по нашему мнению, должен исходить из необходимости развития в процессе обучения способностей к критическому и креативному мышлению, а также конструктивному взгляду на будущее.

Заслуживает поддержки социально-философское осмысление практики профессионального и высшего образования, выявление реальных образовательных тенденций, включение профессионального вузовского и после вузовского образования в общемировой образовательный контекст. Причем важна актуализация содержания профессионального, высшего образования, исходя из потребностей формирования общества, основанного на знаниях, из современной науки «опережающего будущего».

Опережающее образование следует рассматривать как «обучение по образу будущего», определенный результат обучения, при этом исходят не только из идеальной конструкции, но и с учетом отдельных контуров реального анализа будущего. Убедительно показывается, что нарастание сложности социальных взаимодействий, неопределенности, непредсказуемости вызывает необходимость упреждающей подготовки кадров. Опережающее образование следует рассматривать как доминирующий вектор обучения, включающий фундаментализацию, прагматизацию, индивидуализацию и другие образовательные характеристики.

С этих позиций феномен опережающего образования и опережающего развития личности, прежде всего, осмысливается с точки зрения современной концепции образования и методологии интегративной метанауки – информалогии, выдвигающей информацию в качестве важнейший мировоззренческой категории.

Обучение и самообразование взрослого человека определяют возможности его развития как личности мобильной, компетентной, самореализующейся, творческой, способной ориентироваться в изменяющейся ситуации и эффективно решать практические задачи.

Развитие академической мобильности в стране будет способствовать качественному улучшению и модернизации казахстанского образования, конвертируемости казахстанских дипломов в Европе и расширению возможностей трудоустройства выпускников за рубежом, реализации обязательных параметров Болонского процесса и обеспечению интеграции в европейскую зону высшего образования.

Модернизация системы высшего образования, подписание Болонской декларации ведет к значительным изменениям в структуре казахстанских вузов.

В настоящий момент академическая мобильность может осуществляться по трем основным направлениям:

- внутригородская мобильность, которая предполагает возможность выбора различных учебных курсов в разных университетах в рамках одного города;

- внутриказахстанская мобильность;
- международная мобильность.

Основные особенности образования взрослых обусловлены спецификой субъекта обучения – взрослого человека – и теми «вызовами», которые предъявляет ему современный мир:

- направленность образования на личностное жизненное самоопределение и самореализацию. Эффективное обучение взрослого должно обеспечить освоение обучаемыми широкого спектра знаний, умений и навыков в соответствии с многообразными, часто краткосрочными запросами, связанными с сугубо профессиональными интересами. Одновременно существуют жизненные опережающие планы самоопределения человека в широкой социальной сфере, культуре и общем познании;

- ориентация образования на получение взрослым результата, улучшающего качество его жизни. Взрослый отдает предпочтение отбору того содержания образования, которое часто имеет практическую и прогностическую направленность, обеспечивает высокий уровень профессиональной, общекультурной и коммуникативной компетентности;

- аксиологическая выраженность и избирательность целей и способов реализации содержания образования, диктующая индивидуальный запрос и индивидуальную программу их воплощения. Это выступает основополагающим

фактором отбора содержания обучения взрослого, когда им осознана потребность в знаниях;

• построение собственной траектории непрерывного образования и включение в специально организованные информационные среды.

Таким образом, философско-методологические и личностно-психологические составляющие системы опережающего образования дополнены технологическими тенденциями и запросами современного общества. Это обусловлено движением цивилизации XXI века к достижению устойчивого развития на основе постиндустриального, технологического, информационного и образовательно-культурного прогресса общества.

Из выше изложенного следует, что формирование долгосрочной стратегии развития национальной системы образования позволила определить новые стратегические приоритеты развития, реализация которых, несомненно, будет способствовать повышению академической мобильности, интернационализации образования и обеспечит высшей школе Казахстана международное признание, а переход на новый виток развития системы общего образования в большей мере проявился в развитии инновационных форм образования, создании вари-

ативных моделей обучения, переосмыслении управленческих стратегий, развитии профессионального образования.

Новые стратегические приоритеты Казахстана являют собой предпосылки необходимости внедрения идеи опережающего обучения как адекватного ответа на новые вызовы внешней среды.

#### Список литературы

1. Аналитический обзор состояния и международных тенденций развития высшего образования. – 2004. – № 9.
2. Образование нового времени // Полемика. – 2010. – Вып. 16.
3. Модернизация системы оценки качества образования в Республике Казахстан. Аналитический доклад МОН РК и Всемирный банк. – Астана, 2005.
4. Кубеев Е. Модернизация – путь к интеграции. – МАН ВШ. МОН РК, 2010.
5. Долгосрочная программа развития образования Республики Казахстан до 2020 года. – Астана, 2008.
6. Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 годы. – Астана, 2010.
7. Марон А.Е., Монахова Л.Ю. Вызовы времени и проблема опережающего образования взрослых // Образование без границ. – 2004. – №1.

---

Работа представлена на Международную научную конференцию «Актуальные вопросы науки и образования», Россия (Москва), 21-23 мая 2012 г. Поступила в редакцию 22.06.2012.

*Экология и здоровье населения***ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ  
РЕПРОДУКТИВНОЙ ТОКСИЧНОСТИ  
ИНСЕКТОАКАРИЦИДА  
ДИМЕТОАТА ДЛЯ САМОК КРЫС  
W1STAR В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ  
ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА**

Иванова Л.П., Шепельская Н.Р.

*Институт экогигиены и токсикологии  
им. Л.И. Медведя, Киев,  
e-mail: ivanovapl@rambler.ru*

Фосфорорганический инсектоакарицид системного действия диметоат является одним из наиболее широко применяемых в Украине пестицидов. Существует достаточно обширная токсикологическая база данных, характеризующая токсические эффекты этого препарата при воздействии на репродуктивную систему. Однако, неоднозначность полученных результатов, в частности значительно отличающиеся RfD, обоснованные на основании проведенных экспериментов, не позволяют провести адекватную и валидную оценку риска репродуктивной токсичности этого препарата.

Нами проведены экспериментальные исследования гонадотоксичности диметоата (которые до сих пор в мировой практике не проводились) на ювенильных самках крыс Wistar (неполовозрелых – возраст 30 дней) и половозрелых (возраст – 90–100 дней).

Препарат вводился животным обеих возрастных групп ежедневно (кроме субботы и воскресения) внутривентрикулярно с помощью металлического зонда в виде водной суспензии трем группам животных, по 25 самок в каждой, в дозах 0,1; 0,01 и 0,0 мг/кг массы тела в течение 10 недель. Параллельно с контрольными и подопытными самками содержались интактные самцы (75 шт.), предназначенные для спаривания с подопытными и контрольными самками. У самок изучали состояние эстрального цикла, регистрировали количество желтых тел в яичниках, количество живых, мертвых и резорбированных плодов и зародышей, массу тела плодов, общую массу пометов, наличие грубых аномалий развития. Определяли индексы спаривания, зачатия, фертильности, беременности, учитывали длительность прекоитального интервала. По окончании периода затравки у самок определяли уровень эстрадиола и прогестерона в плазме крови. Показано, что у самок крыс Wistar, которые подвергались

влиянию диметоата с одномесячного и трехмесячного возраста, препарат индуцирует односторонние патологические изменения репродуктивной функции в дозе 0,1 мг/кг (снижение индексов зачатия и фертильности, количества живых плодов в помете) одинаковой степени выраженности. То есть в условиях проведенного эксперимента возрастная чувствительность самок к действию диметоата отсутствует. Выявлена зависимость между обнаруженными нарушениями и повышением уровня эстрадиола в плазме крови экспериментальных животных, что позволяет отнести диметоат к эндокринным деструкторам. Полученные результаты явились основанием для пересмотра величины ДСД диметоата в Украине.

**СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ  
МЕДИЦИНЫ УКРАИНЫ В ОБЛАСТИ  
РЕПРОДУКТИВНОЙ ТОКСИКОЛОГИИ  
ПЕСТИЦИДОВ**

Шепельская Н.Р., Проданчук Н.Г., Иванова Л.П.

*Институт экогигиены и токсикологии  
им. Л.И. Медведя, Киев, e-mail: shep@medved.kiev.ua*

Исследования, направленные на предупреждение химически индуцированных нарушений репродуктивной функции в человеческой популяции, являются одним из центральных направлений профилактической медицинской науки как по своей значимости, так и по сложности решаемых задач.

Одним из приоритетных химических факторов с точки зрения масштабности возможных отрицательных последствий следует признать химические средства защиты растений, действию которых могут подвергаться большие группы населения вплоть до популяции в целом.

Первый в мире научный центр, призванный разрабатывать научную стратегию и тактику предупреждения возможных отрицательных воздействий пестицидов на здоровье населения, был основан в Советском Союзе в Киеве в 1964 году (ныне Институт экогигиены и токсикологии им. Л.И. Медведя МЗ Украины – ЭКОГИНТОКС). Тогда же были заложены основные принципы и подходы государственной политики к решению этой сложнейшей проблемы. Стержневым принципом, был провозглашен принцип предупредительного сани-

тарного надзора, логическую основу которого составляет представление о приоритетном значении безопасности для здоровья человека внедряемых в окружающую среду ксенобиотиков. Таким образом, была предложена концепция нулевого риска, предполагающая разработку профилактических мероприятий по отношению к любому пестициду до его внедрения в практику.

В соответствии с указанной концепцией в настоящее время в ЭКОГИНТОКС'е осуществляется активное проведение планомерных всесторонних экспериментальных токсиколого-гигиенических и экспертно-аналитических исследований пестицидов, в том

числе и исследований их репродуктивной токсичности. Особую актуальность эти исследования приобрели в последние годы, когда в Украину стали поступать многочисленные заявки на регистрацию пестицидных препаратов от фирм производителей пестицидов-генериков, не обеспеченных токсикологическими базами данных. Для решения вопросов о возможности регистрации пестицидов-генериков в Украине проводятся обязательные экспериментальные исследования их репродуктивной токсичности, на основании чего осуществляется идентификация опасности и оценка риска репродуктивной токсичности всех заявляемых препаратов.

**В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал экспериментального образования» публикуются:**

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки
2. Химические науки
3. Биологические науки
4. Геолого-минералогические науки
5. Технические науки
6. Сельскохозяйственные науки
7. Географические науки
8. Педагогические науки
9. Медицинские науки
10. Фармацевтические науки
11. Ветеринарные науки
12. Психологические науки
13. Санитарный и эпидемиологический надзор
14. Экономические науки
15. Философия
16. Регионоведение
17. Проблемы развития ноосферы
18. Экология животных
19. Экология и здоровье населения
20. Культура и искусство
21. Экологические технологии
22. Юридические науки
23. Филологические науки
24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

### **СТАТЬИ**

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

*Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.*

*Реферат подготавливается на русском и английском языках.*

*Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.*

*Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.*

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

---

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ**

---

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА  
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ  
С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**<sup>1</sup>Шварц Ю.Г., <sup>1</sup>Артанова Е.Л., <sup>1</sup>Салеева Е.В., <sup>1</sup>Соколов И.М.

*<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет  
им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия  
(410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru*

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированное в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульта в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

**CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS  
WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS**<sup>1</sup>Shvarts Y.G., <sup>1</sup>Artanova E.L., <sup>1</sup>Saleeva E.V., <sup>1</sup>Sokolov I.M.

*<sup>1</sup>Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia  
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru*

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

**Введение**

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

---

**Список литературы**

---

*Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»*

*(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)*

**Статьи из журналов и сборников:**

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

*Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.*

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

*Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).*

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

**Монографии:**

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

*Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.*

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

*Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.*

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

*Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:*

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

*Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).*

**Авторефераты**

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

**Диссертации**

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

**Аналитические обзоры:**

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

**Патенты:**

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

**Материалы конференций**

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

**Интернет-документы:**

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:<http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

### **КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru).

## **ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ**

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

**Оплата вносится перечислением на расчетный счет.**

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810900001444049
<b>Банк получателя</b> ИНН 7744000302 Дополнительный офис «Отделение «На Новопесчаной» ЗАО «Райффайзенбанк» г. Москва	БИК Сч. №	04455700 30101810200000000700

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru). При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8412)-561769,  
(8412)-304108, (8452)-534116  
(8412)-564347  
Факс (8452)-477677

✉ [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru);  
[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)  
<http://www.rae.ru>;  
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,  
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николаямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

## УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ  
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

### Стоимость подписки

На 1 месяц (2012 г.)	На 6 месяцев (2012 г.)	На 12 месяцев (2012 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✂

<b>Извещение</b>	СБЕРБАНК РОССИИ <span style="float: right;"><i>Форма № ПД-4</i></span>		
	<b>ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»</b>		
	(наименование получателя платежа)		
	ИНН 5836621480	40702810900001444049	
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)	
	<b>Дополнительный офис «Отделение «На Новопесчаной» ЗАО «Райффайзенбанк» г.Москва</b>		
	(наименование банка получателя платежа)		
	БИК 04455700	30101810200000000700	
	КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
	<b>Кассир</b>	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____			
Подписка на журнал « _____ »			
(наименование платежа)			
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.      Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.			
Итого _____ руб. _____ коп.      «_____» _____ 201__ г.			
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен			
Подпись плательщика _____			
<b>Квитанция</b>		СБЕРБАНК РОССИИ <span style="float: right;"><i>Форма № ПД-4</i></span>	
		<b>ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»</b>	
	(наименование получателя платежа)		
	ИНН 5836621480	40702810900001444049	
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)	
	<b>Дополнительный офис «Отделение «На Новопесчаной» ЗАО «Райффайзенбанк» г.Москва</b>		
	(наименование банка получателя платежа)		
	БИК 04455700	30101810200000000700	
	КПП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
	<b>Кассир</b>	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____			
Подписка на журнал « _____ »			
(наименование платежа)			
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.      Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.			
Итого _____ руб. _____ коп.      «_____» _____ 201__ г.			
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен			
Подпись плательщика _____			

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 841-2-56-17-69 или **E-mail: stukova@rae.ru**

**Подписная карточка**

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)**.

**Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):**

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

**ФОРМА ЗАКАЗА ЖУРНАЛА**

<b>Информация об оплате</b> способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
<b>Сканкопия</b> платежного документа об оплате	
<b>ФИО получателя</b> полностью	
<b>Адрес для высылки заказной корреспонденции</b> индекс обязательно	
<b>ФИО полностью первого автора</b> запрашиваемой работы	
<b>Название публикации</b>	
<b>Название журнала, номер и год</b>	
<b>Место работы</b>	
<b>Должность</b>	
<b>Ученая степень, звание</b>	
<b>Телефон</b> (указать код города)	
<b>E-mail</b>	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 841-2-56-17-69.

По запросу (факс 841-2-56-17-69, E-mail: [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.

## РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

### ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

### СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

### ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

### ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

### ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru).

### ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ [www.rae.ru](http://www.rae.ru).

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

**E-mail:** [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)

[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)