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 – (845-2)-47-76-77
edition@rae.ru

Подписано в печать 11.12.2013

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

Усл. печ. л. 27,0
Тираж 500 экз.
Заказ МЖЭО 2013/11

© Академия Естествознания

№ 11 2013
Часть 1
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Импакт фактор
РИНЦ (2011) – 0,69

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

Ответственный секретарь
к.м.н. Н.Ю. Стукова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Курзанов А.Н. (Россия)
Романцов М.Г. (Россия)
Дивоча В. (Украина)
Кочарян Г. (Армения)
Сломский В. (Польша)
Осик Ю. (Казахстан)

EDITOR
Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher
Natalia Stukova

EDITORIAL BOARD
Anatoly Kurzanov (Russia)
Mikhail Romantzov (Russia)
Valentina Divocha (Ukraine)
Garnik Kocharyan (Armenia)
Wojciech Slomski (Poland)
Yuri Osik (Kazakhstan)

18+

В журнале представлены материалы

международных научных конференций

- «Перспективы развития вузовской науки»,
  Россия (Сочи), 26-30 сентября 2013 г.
- «Природопользование и охрана окружающей среды»,
  Франция (Париж) 15-22 октября 2013 г.
- «Экология промышленных регионов России»,
  Лондон, 20-27 октября 2013 г.
- «Актуальные проблемы науки и образования»,
  Дюссельдорф – Кельн, 2-9 ноября 2013 г.
- «Наука и образование в современной России»
  Москва, 13-15 ноября 2013 г.
- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
  Египет (Шарм-эль-Шейх), 20-27 ноября 2013 г.
- «Современные наукоемкие технологии»,
  Испания (о. Тенерифе), 22-29 ноября 2013 г.
- «Внедрение моделей интегрированных образовательных учреждений, реализующих образовательные программы различных уровней образования»,
  Сингапур, 10-18 декабря 2013 г.
- «Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса»,
  Индонезия (о. Бали), 12-19 декабря 2013 г.
- «Компьютерное моделирование в науке и технике»,
  Доминиканская Республика 19-26 декабря, 2013 г.
- «Проблемы агропромышленного комплекса»,
  Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.
- «Современное образование. Проблемы и решения»,
  Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.
- «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины»,
  Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.
- «Теоретические и прикладные социологические, политологические и маркетинговые исследования»,
  Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.
- «Экономика и менеджмент»,
  Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.
- «Дидактика и компетентность в профессиональной деятельности преподавателя медицинского вуза и колледжа»,
  Франция (Париж), 21-28 декабря 2013 г.

- «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов»,
  Франция (Париж), 21-28 декабря 2013 г.
- «Проблемы экологического мониторинга»,
  Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.
- «Рациональное использование природных биологических ресурсов»,
  Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.
- «Перспективы развития растениеводства»,
  Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.
- «Информационные технологии и компьютерные системы для медицины»,
  Маврикий, 17-24 февраля 2014 г.
- «Современные наукоемкие технологии»,
  Израиль, 20-27 февраля 2014 г.
- «Нанотехнологии и микросистемы»,
  Мальдивские острова, 17-25 марта 2014 г.
- «Актуальные проблемы науки и образования»,
  Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г.
- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,
  Италия (Рим), 10-17 апреля 2014 г.
- «Фундаментальные исследования»,
  Иордания (Акаба) 9-16 июня 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Педагогические науки

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ БАНКА ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ
Дурнева Е.Е. 13

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ
Кучерюк В.И., Уманская О.Л., Кривчун Н.А. 17

РЕФОРМА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК: МОТИВАЦИЯ, КОНЦЕПЦИЯ И УГРОЗЫ
Либин И., Кудрявцев М., Лебедев Н., Либин А., Пераса Хорхе Перес, Сурикова-Камю Л. 20

КУЛЬТУРА МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ КАК ВАЖНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
Омарова М.К. 27

Медицинские науки

НАРУШЕНИЯ СТАТУСА ТИРЕОИДНЫХ И ГЛЮКОКОРТИКОИДНОГО ГОРМОНОВ У БОЛЬНЫХ ОДИНОЧНЫМ И ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫМ РАКОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ
Кит О.И., Козлова М.Б., Францианц Е.М. 30

МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ В ЭТИОЛОГИИ НАРУШЕНИЙ ПСИХОЭНДОКРИННОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ
Кожин А.А., Попова В.А., Даурбекова М.А., Пузикова О.З. 34

СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР У БОЛЬНЫХ РАКОМ ВУЛЬВЫ
Неродо Г.А., Златник Е.Ю., Неродо Е.А., Закора Г.И. 42

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)
Семенов Р.Р., Карпов С.М., Хатуаева А.А., Карпов А.С. 46

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
Смагулов Н.К., Хантурина Г.Р., Кожевникова Н.Г. 52

РОЛЬ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ
Смагулов Н.К., Ажиметова Г.Н 57

Биологические науки

БИОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У МУЖЧИН С ПРИОБРЕТЕННЫМИ И ОБУСЛОВЛЕННЫМИ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА
Попова М.А., Дронь А.Ю., Говорухина А.А. 61

Психологические науки

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЛИЦЕЯ
Хаснулин В.И., Рябиченко Т.И., Хаснулина А.В., Скосырева Г.А., Патрушева Ю.Н. 68

Технические науки

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ВОСПЛАМЕНЕНИЯ БИОТОПЛИВА
Марьяндышев П.А., Чернов А.А., Шкаева Н.В., Любов В.К. 71

МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССА СИНТЕЗА ЭТАНОЛАМИНОВ
Пенкин К.В,. Кульков А.И. 77

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ЛИТЬЕ В ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОЛУЧЕНИЕ ОТЛИВОК ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИТЕЙНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
Чернышов Е.А., Евлампиев А.А. 81

Физико-математические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТЯМИ ПЕТРИ РЕШЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ О МАКСИМАЛЬНОМ ПОТОКЕ
Михайлов АС. 85

Исторические науки

ЛИШЕНИЕ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРАВА МУСУЛЬМАНСКИХ СВЯЩЕННОСЛУЖИТЕЛЕЙ В 20-30-Е ГОДЫ XX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ УРАЛА)
Хакимов Р.Ш. 90

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ

«Перспективы развития вузовской науки»,
Россия (Сочи), 26-30 сентября 2013 г.

Экономические науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУЧНОЙ СФЕРЫ
Преображенский Б.Г. 94

«Природопользование и охрана окружающей среды»,
Франция (Париж) 15-22 октября 2013 г.

Биологические науки

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКОГО И ЭНДЕМИЧНОГО ВИДА LONICERA ILIENSIS POJARK
Мухитдинов Н.М., Аметов А.А., Абидкулова К.Т., Карашолакова Л.Н. 95

«Экология промышленных регионов России»,
Лондон, 20-27 октября 2013 г.

Экология и здоровье населения

К ПРИНЦИПАМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ
Медведев А.В., Кисляков И.М. 100

«Актуальные проблемы науки и образования»,
Дюссельдорф – Кельн, 2-9 ноября 2013 г.

Биологические науки

УСТРОЙСТВО ЦИРКУЛЯЦИИ У ЖИВОТНЫХ. АБСТРАКТНАЯ МОДЕЛЬ
Петренко В.М. 101

Медицинские науки

КТО ОПИСАЛ ГЛАДКИЕ МИОЦИТЫ В СТВОРКЕ ЛИМФАТИЧЕСКОГО КЛАПАНА?
Петренко В.М. 102

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ В СТРУКТУРЕ РАСТЕНИЙ И ЗУБОВ
Постолаки А.И. 102

ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ С ЦЕМЕНТНОЙ ИМПЛАНТАЦИЕЙ ВИНТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА
Синявцева В.К., Джиджихия К.М. 103

Психологические науки

К ПРОБЛЕМЕ СОЗДАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В СИСТЕМЕ РАЗВИТИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
Кабылбекова З.Б., Лекерова Г.Ж., Примбетова С.К., Мамбетов М.К., Чинибаева Г.Д. 103

Технические науки

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ
Шайхутдинов Д.В., Шайхутдинова М.В. 105

«Наука и образование в современной России»
Москва, 13-15 ноября 2013 г.

Исторические науки

ТОПОГРАФИЯ КЛАДОВ ВОСТОЧНЫХ, ВИЗАНТИЙСКИХ, ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИХ И ДРЕВНЕРУССКИХ МОНЕТ VI-XIII ВВ. (ЧАСТЬ 1. ВОЛГО-ВЯТСКО-КАМСКИЙ ДЕНЕЖНЫЙ РЫНОК. VI-VII ВВ.)
Петров И.В. 107

Медицинские науки

НАРУШЕНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ, РАБОТАЮЩИХ В НОЧНОЕ ВРЕМЯ СУТОК
Асеева Е.В., Зарубина Е.Г. *109*

ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ ЭМАЛИ В РАЗЛИЧНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ ИНТАКТНЫХ ЗУБОВ IN VIVO
Сарычева И.Н., Янушевич О.О., Минаков Д.А. *110*

Педагогические науки

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДА ПОРТФОЛИО В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Тлеубердиев Б.М., Рысбаева Г.А. *111*

Технические науки

ДВУХКОМПОНЕНТНЫЕ НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦЕМЕНТСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ
Коренькова С.Ф., Сидоренко Ю.В. *112*

МЕТОДЫ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ В ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ
Петрунина Е.В. *113*

Физико-математические науки

СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТЕЧЕНИЙ В АЭРОФИЗИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ
Грек Г.Р., Гилев В.М., Зверков И.Д., Сорокин А.М. *115*

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Шарм-эль-Шейх), 20-27 ноября 2013 г.

Экономические науки

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛИКАТЕЛЬНОСТЬ АГРАРНОЙ СФЕРЫ
Ерниязова Ж.Н., Талапбаева Г.Е. *117*

«Современные наукоемкие технологии», Испания (о. Тенерифе), 22-29 ноября 2013 г.

Биологические науки

УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТАДИЙ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ВОЗБУДИТЕЛЯ КРИПТОСПОРИДИОЗА СВИНЕЙ – CRYPTOSPORIDIUM PARVUM
Васильева В.А., Кулясов П.А. *120*

ДИНАМИКА ЭКГ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ТИРЕОИДЭКТОМИИ У КРЫСЫ
Смеянова Л.А., Каде А.Х., Занин С.А., Лиева К.А. *122*

Медицинские науки

ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ БОЛЬНЫХ С ИЗОЛИРОВАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ
Байкова Е.Е., Каде А.Х., Лебедев В.П., Занин С.А. *123*

ПОДГОТОВКА ОРГАНОВ ДЛЯ МАКРОСКОПИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ
Дьякон А.В., Хрыкина И.С., Ивашев М.Н. *124*

ФАРМАКОТЕРАПИЯ АТИПИЧНОЙ ПНЕМОНИИ
Дюбченко Д.А., Ивашев М.Н., Сергиенко А.В. *125*

Педагогические науки

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Склярова Е.А., Ерофеева Г.В., Лидер А.М. *126*

Технические науки

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАТИМОСТИ РАБОТЫ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ
Силаев И.В., Радченко Т.И. *128*

Экономические науки

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫЩЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ (КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ)
Ерниязова Ж.Н., Талапбаева Г.Е. *129*

«Внедрение моделей интегрированных образовательных учреждений, реализующих образовательные программы различных уровней образования», Сингапур, 10-18 декабря 2013 г.

Педагогические науки

ВАРИАТИВНЫЕ ПРОГРАММЫ КАК СПЕЦИФИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В ПЕРИОД ДЕТСТВА
Бутенко Н.В. 132

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА ХИРША КАК НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ
Назаренко М.А. 133

«АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ» – ПРИМЕР ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В ОБЛАСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ
Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Хусаинов М.А. 134

Психологические науки

ИНТЕГРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХИКИ В ТВОРЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ И ТЕАТРЕ
Трынкин В.В. 135

Технические науки

ПОИСК НЕТРАДИЦИОННЫХ ПУТЕЙ РАСШИРЕНИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ
Глотова И.А., Курчаева Е.Е., Селищева Е.А., Максимов И.В., Лютикова А.О. 138

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФОРМ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ
Курчаева Е.Е., Глотова И.А., Максимов И.В., Лютикова А.О. 140

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В ТЕХНОЛОГИИ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ
Курчаева Е.Е., Манжесов В.И., Глотова И.А., Мельникова Е.С., Максимов И.В., Лютикова А.О. 141

Физико-математические науки

ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ КАК СРЕДСТВО ПРОФОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ
Далингер В.А. 143

Экономические науки

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФОРУМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕГИОН
Головинова Д.А. 146

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕЖДУНАРОДНОМ БИЗНЕСЕ
Знаменская Е.А. 146

СРЕДНИЙ КЛАСС В РОССИИ: КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ
Молочников Н.Р., Крюченко Н.Н 147

ВЛИЯНИЕ МАРКЕТИНГА НА РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО БИЗНЕСА
Плаксина А.В. 149

«Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса», Индонезия (о. Бали), 12-19 декабря 2013 г.

Педагогические науки

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Шабарова М.Н. 150

«Компьютерное моделирование в науке и технике», Доминиканская Республика 19-26 декабря, 2013 г.

Технические науки

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МЕХАНОАКТИВАЦИИ В ДИСКОВОМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ МЕХАНОАКТИВАТОРЕ (ЭДМА) В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ ANSYS
Беззубцева М.М., Волков В.С. 151

Фармацевтические науки

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БИОМОЛЕКУЛ
Кодониди И.П., Бандура А.Ф., Манвелян Э.А., Сыса В.Ю., Сочнев В.С., Смирнова Л.П., Оганесян Э.Т., Савенко И.А., Сергиенко А.В., Арльт А.В., Ивашев М.Н. 153

Физико-математические науки

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КООРДИНАТНЫМ УСТРОЙСТВОМ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБЫ
Грек Г.Р., Бойко А.В., Гилев В.М., Зверков И.Д., Сорокин А.М. 155

«Проблемы агропромышленного комплекса», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Сельскохозяйственные науки

ШИРОКОЗАХВАТНЫЕ ДОЖДЕВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ ФРОНТАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
Юлдашев З.Ш. 156

«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Биологические науки

ЛИМФАНГИОНЫ И ИХ СОКРАЩЕНИЯ. ОДИССЕЯ В ЛИМФОЛОГИИ
Петренко В.М. 158

Педагогические науки

МОТИВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ
Назаренко М.А. 159

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-9) НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ
Нигей Н.В., Плащевая Е.В. 160

Экономические науки

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ
Двадненко М.В., Двадненко И.В., Двадненко В.И., Привалова Н.М. 163

«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Биологические науки

ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ТОПОГРАФИИ ЧРЕВНОГО СЕГМЕНТА ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У МОРСКОЙ СВИНКИ
Петренко В.М. 164

Медицинские науки

НЕЙРОМЕДИАТОРНЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ
Махновская К.С. 164

ФОРМЫ СЕГМЕНТАРНОГО СТРОЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО РУСЛА И УРОВНИ РЕГУЛЯЦИИ ЛИМФООТТОКА ИЗ ОРГАНОВ
Петренко В.М. 165

«Теоретические и прикладные социологические, политологические и маркетинговые исследования», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Культурология

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВА И ЭКСПЕРТНЫХ СООБЩЕСТВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
Горохова В.В. 165

«Экономика и менеджмент»,
Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Экономические науки

ФОРМИРОВАНИЕ БЮДЖЕТА ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ И КОНТРОЛЬ ЕГО ИСПОЛНЕНИЯ
Алябьева Т.А., Горшкова Е.С., Горькова И.А., Тукачева А.Б., Фетисова М.М., Назаренко М.А. *166*

МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАКРОРЕГИОНОВ С УЧЕТОМ МОДЕРНИЗАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
Бараков В.С. *167*

ПРОБЛЕМА ЦЕНЫ ЗЕМЛИ КАК ФАКТОРА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Кузьмина О.Ю. *169*

«Дидактика и компетентность в профессиональной деятельности преподавателя медицинского вуза и колледжа»,
Франция (Париж), 21-28 декабря 2013 г.

Исторические науки

ПЕРМСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ НЕКРОПОЛЬ: УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Шевчук В.В., Кашкина Н.В., Вазиков И.Х. *171*

Педагогические науки

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ
Абдулаева П.З., Абдулаева З.Э., Гаджимагомедова Ш.С., Магомедова М.А., Абдулаева Х.С. *172*

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА
Раисова К.А. *174*

Филологические науки

ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ
Гаврилина И.С. *176*

«Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов»,
Франция (Париж), 21-28 декабря 2013 г.

Психологические науки

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Лекерова Г.Ж., Исмаилова Р.Ж., Мамбетов М.К., Ахметова Г.К., Омарова Г.А. *176*

Экономические науки

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК В АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКЕ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ
Левожинский А.С. *178*

«Проблемы экологического мониторинга»,
Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ГЕНОМНУЮ ДНК ТОМАТОВ (SOLANUM LYCOPERSICUM)
Барышева Е.С., Барышева Д.А., Мликов Е.М., Объедкова Ю.А. *179*

Экология и рациональное природопользование

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА
Тилекова Ж.Т., Тонкопий М.С. *180*

«Рациональное использование природных биологических ресурсов», Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.

Фармацевтические науки

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АСТРАХАНСКОЙ СУЛЬФИДНО-ИЛОВОЙ ГРЯЗИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ОЗЕРО «ЛЕЧЕБНОЕ»
Брынцева И.А., Самотруева М.А., Цибизова А.А. *183*

Химические науки

ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТОРФА
Ефанов М.В., Добров Н.В. *184*

«Перспективы развития растениеводства», Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.

Сельскохозяйственные науки

ОЦЕНКА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ
Биньковская А.В., Шанина Т.П. *186*

Фармацевтические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ НУКЛЕОФИЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ 1,3,4- ТРИКАРБОНИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С АРИЛИДЕНАРИЛАМИНАМИ В КАЧЕСТВЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА
Зыкова С.С., Лейних П.А., Красилова И.В. *187*

Химические науки

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕДА ПРИ ЕГО НАГРЕВЕ
Иванова И.К. *189*

«Информационные технологии и компьютерные системы для медицины», Маврикий, 17-24 февраля 2014 г.

Медицинские науки

О БИОИНФОРМАЦИОННОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В ЗУБАХ ЧЕЛОВЕКА
Постолаки А.И. *190*

«Современные наукоемкие технологии», Израиль, 20-27 февраля 2014 г.

Медицинские науки

ОЦЕНКА УРОВНЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ОРГАНИЗАТОРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПОЛИТИКОЙ В ОТРАСЛИ И НАСЕЛЕНИЯ В ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В АРМЕНИИ
Парфейников С.А., Кошель М.С., Габриелян Н.В. *191*

Фармацевтические науки

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ СТАНДАРТОВ МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ
Абделькрим Манар, Парфейников С.А., Пыленко В.И. *192*

РЫНОК ОРФАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
Бондарева Т.М., Гордиенко В.В., Парфейников С.А. *193*

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА ANGELICAL., RIBES L, POLYGALA L., GERANIUM L., HYPERICUM RUPR. ВО ФЛОРЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
Галкин М.А., Григорян Э.Р., Елисеева Л.М., Телицына И.В., Безроднова Е.И., Архипова М.Н. *194*

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КЛАСТЕРАХ
Данилова М.А. *198*

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАЗНАЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ОБЕЗБОЛИВАЮЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ
Микаэлян М.Ф., Андреева И.Н., Алейникова Е.И. *199*

«Нанотехнологии и микросистемы», Мальдивские острова, 17-25 марта 2014 г.

Медицинские науки

ЗОЛОТАЯ ПРОПОРЦИЯ В БИОМЕХАНИКЕ ТКАНЕЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА
Постолаки А.И. *200*

«Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г.

Медицинские науки

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПРОПОРЦИИ И ЗОЛОТОЙ ВУРФ
Постолаки А.И. *201*

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим), 10-17 апреля 2014 г.

Медицинские науки

ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ И ЗОЛОТАЯ ПРОПОРЦИЯ В СТРУКТУРЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА
Постолаки А.И. *201*

«Фундаментальные исследования», Иордания (Акаба) 9-16 июня 2014 г.

Медицинские науки

АПЕКС РАСТЕНИЙ И ЭМАЛЕВЫЕ ПРИЗМЫ
Постолаки А.И. *202*

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Педагогические науки

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЛИАЛЬНОЙ СЕТИ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Абакумова Н.В., Бобров В.Н., Иткис М.Г., Назаренко М.А., Усов А.А. *203*

Технические науки

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ
Глущенко А.Г., Глущенко Е.П., Жуков С.В. *204*

Экономические науки

РАЗРАБОТКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ (МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС)
Лузгарева О.И., Тумандеева Т.В. *205*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *206*
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ *214*

CONTENTS

Pedagogical sciences

EDUCATIONAL TECHNOLOGY OF CREATING THE BANK OF FINAL CERTIFYING TASKS FOR ASSESSMENT OF THE GRADUATES' LEVEL OF THE COMPETENCES' DEVELOPMENT
Durneva E.E. 13

SYSTEM MODELING OF SPECIALIST TRAINING IN A TECHNICAL UNIVERSITY
Kucherjuk V.I., Umanskaja O.L., Krivchun N.A. 17

REFORM OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: MOTIVATION, CONCEPT AND THREATS
Libin I., Kudryavtsev M., Lebedev N., Libin A., Peraza Jorge Perez, Surikova-Camiu L. 20

THE CULTURE OF INTERETHNIC COMMUNICATION AS AN IMPORTANT COMPETENCE OF GRADUATES OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES
Omarova M.K. 27

Medical sciences

DISTURBANCE OF STATUS OF THYROIDAL AND GLUCOCORTICOID HORMONES IN PATIENTS WITH SOLITARY AND PRIMARY-MULTIPLE COLON CANCER
Kit O.I., Kozlova M.B., Frantziyantz E.M., Averkin M.A., Pogorelova Y.A. 30

MICROELEMENTOSES IN THE ETIOLOGY DEVELOPMENT OF PSYCHOENDOCRINE DISORDERS IN CHILDREN
Kozhin A.A, Popova V.A., Daurbekova M.A., Puzikova O.Z. 34

IMMUNOLOGICAL STATUS AS A PROGNOSTIC FACTOR FOR PATIENTS WITH VULVA CANCER
Nerodo G.A., Zlatnik E.Y., Nerodo E.A., Zakora G.I. 42

ETIOLOGICAL AND PATHOGENETIC MECHANISMS OF FORMATION DYSFUNCTION OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT (REVIEW)
Semenov R.R., Karpov S.M., Khatuaeva A.A., Karpov A.S. 46

RELEVANCE OF THE PROBLEM OF OCCUPATIONAL HEALTH OF MEDICAL WORKERS
Smagulov N.K., Khanturina G.P., Kozhevnikova N.G. 52

ROLE OF FACTORS OF ENVIRONMENT IN FORMATION OF HEALTH LEVEL OF THE POPULATION
Smagulov N.K., Azhimetova G.N. 57

Biological sciences

BIOINFORMATIC ANALYSIS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN MEN WITH THE ACQUISITION AND THE RESULTING CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA FUNCTIONAL CHANGES VERTEBRAE
Popova M.A., Dron A.J., Govorukhina A.A. 61

Psychological sciences

PSYCHOPHYSIOLOGICAL BASES FOR EFFECTIVE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN A LYCEUM
Hasnulin V.I., Ryabichenko T.I., Hasnulina A.V., Skosyreva G.A., Patrusheva Y.N. 68

Technical sciences

EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE PROCESS OF THERMAL PROCESSING AND BIOFUEL IGNITION
Maryandyshev P.A., Chernov A.A., Shkaeva N.V., Lyubov V.K. 71

MONITORING OF SYNTHESIS ETHANOLAMINE
Penkin K.V., Kulkov A.I. 77

TTECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN SAND CASTING PROVIDING HIGH QUALITY CASTING AT THE DESING STAGE BOF FOUNDRY TECHNOLOGY
Chernyshov E.A., Evlampiev A.A. 81

Physical and mathematical sciences

SIMULATION OF PETRI NETS SOLUTION OF CLASSICAL PROBLEMS OF MAXIMUM FLOW
Mikhailov A.S. 85

Historical sciences

DISENFRANCHISED MUSLIM CLERICS IN THE 20-30S OF THE TWENTIETH CENTURY (FOR EXAMPLE, THE URALS)
Khakimov R.S. 90

УДК 37.046.16

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ БАНКА ИТОГОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Дурнева Е.Е.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова», Москва, e-mail: durnevaelena@mail.ru

В статье предложена технология проведения итоговой аттестации выпускников образовательных программ бакалавриата, включающая в себя три этапа: тестирование ключевых мировоззренческих и нормативных компетенций, решение комплексной профессиональной задачи/ кейса, защита выпускного квалификационного проекта. Тестирование рекомендуется использовать в качестве оценки ключевых мировоззренческих компетенций, входящих в компетентностную модель выпускника. Также посредством тестирования могут быть оценены нормативные компетенции на 1 и 2 уровне. Решение профессиональной задачи /кейса используется для оценки уровня формирования ключевых профессиональных инструментальных компетенций, а также для оценки нормативных компетенций, если уровень их формирования в нормативном компетентностном профиле определен как наивысший.

Ключевые слова: итоговая государственная аттестация, оценка качества образования, компетентностный подход, компетентностная модель выпускника, тестирование, профессиональная задача, кейс, выпускной квалификационный проект

EDUCATIONAL TECHNOLOGY OF CREATING THE BANK OF FINAL CERTIFYING TASKS FOR ASSESSMENT OF THE GRADUATES' LEVEL OF THE COMPETENCES' DEVELOPMENT

Durneva E.E.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail: durnevaelena@mail.ru

The technology of conducting final certification of bachelor's graduate students is proposed in the article; it includes three stages: testing of key world outlook and normative competencies, solving of integrated professional task / case, protection of final qualification project. Testing is recommended to use as a tool for assessment of key world outlook competencies, which are included into competence model of graduate student. Also normative competencies at first and second level could be assessed using testing. Solving of professional task / case is used for assessment of the level of forming key professional instrumental competencies, but also for assessment of the normative competencies, if their level of forming is determined in regulatory competence profile as the highest.

Keywords: final state certification, assessment of the quality of education, competence approach, competence model of graduate student, testing, professional task, case, final qualifying project

Первый этап реализации компетентностно-ориентированных образовательных программ – разработка компетентностной модели выпускника. В качестве основного подхода к построению компетентностной модели выпускника (КМВ) в рамках настоящего исследования определим опору на два основных контекста основной образовательной программы (ООП) – контекст профессиональной деятельности выпускника и контекст наук, которые лежат в основании той или иной профессии. При этом важным условием является требование построения сбалансированной КМВ, которая отражает все необходимые требования к формированию успешного специалиста, как в узкопрофессиональном, так и в широком смысле, определяющем жизненный успех личности.

Требования к качеству обучения трех групп потребителей должны быть учтены в первую очередь при построении КМВ:

- Студенты и слушатели ООП.
- Работодатели.
- Социальные институты, в т.ч. государство.

Основным требованием студентов и слушателей ООП является конвертация результатов освоения ими ООП в удовлетворение собственных потребностей, личную и профессиональную самореализацию, жизненный успех. Достижение этой цели зависит как от формирования профессиональных, так и общекультурных (универсальных) компетенций.

Основным требованием работодателей является эффективное участие выпускника в осуществлении своих трудовых функций и должностных обязанностей. Помимо профессиональных компетенций такое эффективное участие часто обеспечивается развитием универсальных компетенций, таких как инициативность, ответственность, коммуникативные качества и т.п.

Основным требованием социальных институтов (государства, семьи, профессионального сообщества, местного сообще-

ства) является соответствие деятельности выпускника ценностям, целям и нормам, установленным или неформально сложившимся в рамках функционирования данных институтов.

Таким образом, цель образования в рамках контекстного подхода может быть определена в трех видах категорий: 1) личной успешности; 2) профессиональной эффективности; 3) адекватного социального участия.

Разработка КМВ в рамках перехода на Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения представляет собой первую стадию разработки ООП по любому направлению и уровню подготовки.

КМВ – это формализованная цель освоения ООП. По сути КМВ представляет собой систему: 1) обоснованных показателей (компетенций), по которым мы судим о степени соответствия выпускника требованиям, предъявляемым ему рынком труда, сложившимся социальными условиями обеспечения личностного и профессионального успеха и существующими социальными институтами; 2) обоснованных нормативных индикаторов (требований к уровню освоения), характеризующих минимальное пороговое значение компетенций, при котором можно говорить об их приемлемой сформированности; 3) перечня обоснованных (валидных, достаточно точных и надежных) измерительных инструментов (средств оценки), которые используются для измерения данной компетенции и выявления уровня ее сформированности.

Как формализованное описание цели образования КМВ занимает промежуточное место между требованиями потребителей результатов ООП и самой ООП. Необходимость создания КМВ обусловлена тем, что требования потребителей к результатам ООП, как правило, нигде четко и однозначно не отрефлексированы и не сформулированы.

Создав КМВ для той или иной ООП, мы точно и однозначно можем ответить на два взаимосвязанных вопроса: 1) какие способности выпускника мы будем развивать; 2) как (при помощи каких измерений и каким способом) мы поймем, что данные способности достигли того минимального уровня, при котором можно говорить о его личной, социальной и профессиональной готовности к осуществлению определенной профессиональной деятельности.

Результативность ООП – это ее способность обеспечить достижение нормативного компетентностного профиля (НКП). Измерителем результативности ООП является доля выпускников, обладающих установленным для данного направления и уровня подготовки НКП, от общего количества зачисленных для прохождения данной ООП студентов (слушателей). Таким образом, КМВ – это основной инструмент управления качеством ООП.

Методологическим ключом к построению банка заданий является связь между компетенциями и успешным решением задач профессиональной деятельности, социальным участием и личным ростом.

Способность решать те или иные задачи в свою очередь может быть инструментально измерена через способность выпускника (студента, слушателя) результативно выполнять учебные задания, моделирующие комплексное решение реальных задач, либо отдельные аспекты их решения.

Применяемые в университетах процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся имеют узкую направленность, связанную с конкретным учебным курсом, подчас носят достаточно формальный и субъективный характер, и поэтому не позволяют получить полную и объективную картину качества подготовки студентов. По мимо прочих проблем, это влечет за собой невозможность соизмеримой оценки уровня сформированности компетенций студентов разных вузов, а значит противостоит процессу межвузовской и межпрограммной мобильности студентов, индивидуализации образовательных программ.

Система оценки качества подготовки выпускников вузов в рамках контекстно-компетентностного подхода и соответствующих механизмов и инструментов оценки должна стать звеном в формировании системы независимой оценки качества российского профессионального образования.

Объектом централизованной оценки должны стать ключевые компетенции, прописанные в компетентностной модели по данному направлению подготовки. Направление развития создаваемой системы должно быть связано с разработкой апробированных, стандартизированных и сертифицированных инструментов и средств оценки сформированных компетенций, создаваемых с активным привлечением профессионального сообщества и работодателей. Основа для разработки заданий ИГА – банк контрольных и учебных заданий, включенный в КМВ по каждому направлению подготовки.

Банк контрольных и учебных заданий (БКУЗ) – система ранжированных по уровню сложности и классифицированных на основании принадлежности к компе-

тенциям в соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ) заданий, требований к их выполнению и критериев оценки, которая в обязательном порядке составляется по каждому направлению подготовки и используется в качестве учебных и диагностических средств для определения и развития уровня сформированности компетенций студентов.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня сформированности компетенций выпускника высшего учебного заведения и соответствия данного уровня нормативному компетентностному профилю, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

К видам итоговых аттестационных испытаний выпускников университета относятся:

– защита выпускной квалификационной работы (проекта);

– государственный экзамен.

Для того чтобы в рамках государственного экзамена определить уровень формирования компетенций различных кластеров, необходимо разделить его на два этапа: 1. тестирование, 2. решение профессиональной задачи/ кейса.

Тестирование рекомендуется использовать в качестве оценки ключевых мировоззренческих компетенций, входящих в КМВ. Также посредством тестирования могут быть оценены нормативные компетенции на 1 и 2 уровне.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Индивидуальные результаты тестирования можно сравнить с результатами других студентов этой же группы и проранжировать их, можно сравнить результаты тестирования нескольких групп и т.д.

Рекомендуется использовать следующие формы тестов:

Тесты с однозначным выбором ответа – на каждое задание предлагается несколько вариантов ответа, из которых только один верный.

Тест с многозначным ответом – в варианты ответа может быть внесено более одного верного ответа, но в разных видах. Либо среди ответов может не быть верных ответов. Тогда в результате каждому номеру заданий должен быть выставлен прочерк.

Тесты на дополнение – в этих тестах задания оформляются с пропущенными словами или символами. Пропущенное место должно быть заполнено студентами. Такие тесты полезны при изучении алгоритмов.

Тесты с закрытой формой задания – тесты, состоящие из двух частей: одна содержит утверждение или вопрос, а вторая – несколько возможных ответов, из которых один – правильный.

Тесты с открытой формой задания – тесты, не содержащие готовых ответов. Студент формулирует ответы в свободной форме, тем самым можно прояснить логику тестируемого, его способность формулировать и аргументировать ответ.

Тесты, содержащие задания на соответствие – тесты, предполагающие уставить соответствие элементов одного множества элементам другого множества.

Тесты с заданиями на группировку информации – тесты, при прохождении которых тестируемый должен узнать представленную информацию, проанализировать ее по заданному критерию и отнести информационные блоки к соответствующим параметрам: понятиям, явлениям, процессам и т.д. Сложность теста определяется характером информативной части и количеством заявленных групп.

Тесты с заданиями на установление последовательности – тесты, позволяющие определить понимание студентом последовательности действий, процессов, суждений, вычислений.

Тесты с заданиями на исключение лишнего – тесты, позволяющие определить умение студента установить закономерные связи между элементами представленного списка (историческими датами, именами, событиями, понятиями, географическими объектами и проч.) и на этом основании сделать вывод об их сходстве или различии.

Тесты перекрестного выбора – в них предлагается сразу несколько заданий и несколько ответов к ним. Количество ответов рекомендуется планировать несколько больше, чем заданий. В результате учащийся должен предоставить цепочку двузначных чисел. Эти тесты также могут быть однозначными и многозначными.

Тесты идентификации – в данных тестах используются графические объекты или аналитические описания.

Тестирование рекомендуется проводить в электронной форме – он-лайн либо офф-лайн.

Решение профессиональной задачи / кейса используется для оценки уровня формирования ключевых профессиональных инструментальных компетенций, а также для оценки нормативных компетенций, если уровень их формирования в НКП определен как наивысший.

Профессиональные задачи/ кейсы, входящие в государственный экзамен, должны быть выбраны из БКУЗ посредством матрицы согласования, как задачи, в рамках которых проявляются ключевые профессиональные компетенции.

На направлениях, где есть такая необходимость (например, на творческих направлениях и профилях), профессиональное задание может быть выдано студенту и подготовлено заранее.

К программе ИГА должен быть приложен банк профессиональных задач/ кейсов, превышающих количество студентов – выпускников в 1,5 раза.

Выпускная квалификационная работа является комплексной формой оценки уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций выпускника.

Выпускная квалификационная работа бакалавра, осваивающего основную образовательную программу по Федеральному государственному образовательному стандарту третьего поколения, представляет собой результат проектной деятельности учащегося и оформляется в соответствии с требованиями к проекту как исследовательской работе.

Бакалаврская выпускная квалификационная работа в форме проекта – это обязательство создать ценность (получить выгоду, преимущества, полезные изменения) на основе достижения целей проекта к определенному сроку, в рамках согласованных ресурсов и условий эксплуатации.

Выпускной квалификационный проект может выполняться как индивидуально, так и в форме групповой работы. Группой проект может быть осуществлен в том случае, когда работа носит комплексный, сложный характер, требует участия нескольких человек. Факт группового выполнения проекта должен регистрировать на этапе инициации проекта и быть отражен в совместном решении кафедр (если проект носит междисциплинарный характер). В такой ситуации защита проекта осуществляется каждым из участником проекта, при этом каждый участник освещает свою часть и свой вклад в проектную деятельность. Защита может проходить при созыве общей междисциплинарной аттестационной комиссии, либо каждый участник защищает проект перед своей комиссией.

Список литературы

1. Вербицкий А.А., Ларинова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. – М.: Логос, 2011. – 334 с.

2. Дурнева Е.Е., Нечаев В.Д. Построение компетентностной модели выпускника МГГУ имени М.А.Шолохова: Учеб. пособие. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А.Шолохова, 2010. – 109 с.

3. Нечаев В.Д., Замолоцких Е.Г., Дурнева Е.Е. Построение основных образовательных программ в контекстно-компетентностном формате: Метод. рекомендации. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010. – 39 с.

УДК 378

СИСТЕМНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Кучерюк В.И., Уманская О.Л., Кривчун Н.А.

ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Тюмень, e-mail: olgaumanskaya@yandex.ru

В данной статье моделируется процесс становления студента в специалиста. Сформирована структурная схема системы «студент». Подробно проанализированы отдельные элементы этой системы для оптимизации получения квалифицированного специалиста. В качестве критерия оптимизации было выбрано соотношение «цена-качество», где под «ценой» понимаем стоимость всего курса обучения студента. В качестве целевой функции принимается стоимость подготовки специалиста. За управляющую принимается функция от времени в процессе обучения. На эти две функции накладываются ограничения по качеству подготовки. Все факторы, влияющие на уровень подготовки специалиста, разделены на «прямые» и «косвенные». Авторы отмечают, что для «получения» качественного специалиста очень важную роль играет «абитуриент», который должен обладать базовыми знаниями, полученными в школе по естественным и гуманитарным наукам. Особый акцент авторы делают на необходимость личного общения преподавателя и учащегося (студента), полагая, что без этого невозможно воспитать высококвалифицированного специалиста и тем более ученого. Средства обучения с каждым годом усовершенствуются, но в оценке знаний на данный момент и способность учащегося к мышлению может оценить только преподаватель.

Ключевые слова: системный подход, целевая функция, управляющая функция, студент

SYSTEM MODELING OF SPECIALIST TRAINING IN A TECHNICAL UNIVERSITY

Kucherjuk V.I., Umanskaja O.L., Krivchun N.A.

ФГБОУ VPO «Tyumen state oil and gas University, Tyumen, e-mail: olgaumanskaya @yandex.ru

In this article modeled the process of becoming student in the specialist. Was made scheme of system «student». Was analyzed elements of this system for optimization of getting qualified specialist. As criterion was chosen ratio «price-quality», price is cost of all course of student. As the objective function is taken cost of specialist's education. As control function is taken function from time to process of education. On this function are imposed restrictions quality of preparation. All factors, affecting on level of preparation of specialist, were divided into «direct» and «indirect». Authors say, that for obtaining good specialist «enrollee» plays very important role, which needs have base knowledge, obtained in the school. Authors make a special emphasis on the need for personal interaction of the teacher and student, because make a good specialist without it is impossible. The ways of teaching improve every year, but only teacher can assess the knowledge and ability to think.

Keywords: system approach, the objective function, control function, student

Развитие любой страны определяется благосостоянием народа и обороноспособностью. Его можно представить, как движение поезда приводимого «локомотивом» (промышленностью), для которого движущей силой является образование.

В предыдущих статьях авторов [3, 4, 5] изложена сущность приложения методов системного анализа, оптимизации и математического моделирования к учебному процессу в ВУЗе.

Цель исследования: В настоящей статье подробно моделируется процесс становления студента в специалиста.

Материалы и методы исследования

В работе использовались теоретические методы исследования, основанные на математическом моделировании и системном анализе.

Результаты исследования и их обсуждение

В структуре ВУЗа [3], (рис. 1) важным элементом всей системы является студент.

Рассмотрим на основании системного подхода структурную схему системы «студент». Главной задачей студента является учебный процесс и от его уровня зависит качественная подготовка специалиста. Условно, для данной системы факторы, влияющие на уровень подготовки специалиста можно разделить на прямые и косвенные. Это не значит, что косвенные факторы относятся к второстепенным. К прямым мы отнесем факторы, определяемые в системе «преподаватель – студент», а к косвенным факторы, которые имеют не прямое действие на уровень обучения. В данной работе остановимся на исследовании элементов системы «студент» (рис. 2).

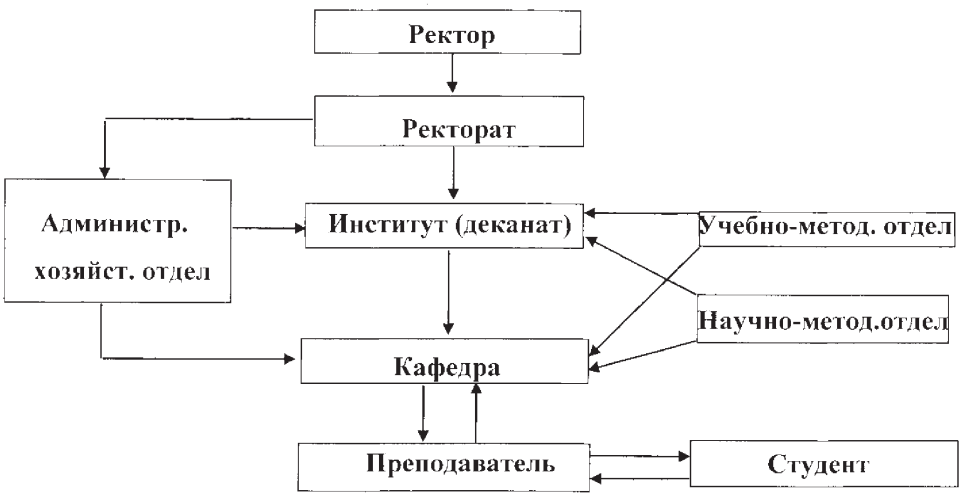


Рис. 1. Структурная схема «Вуз»

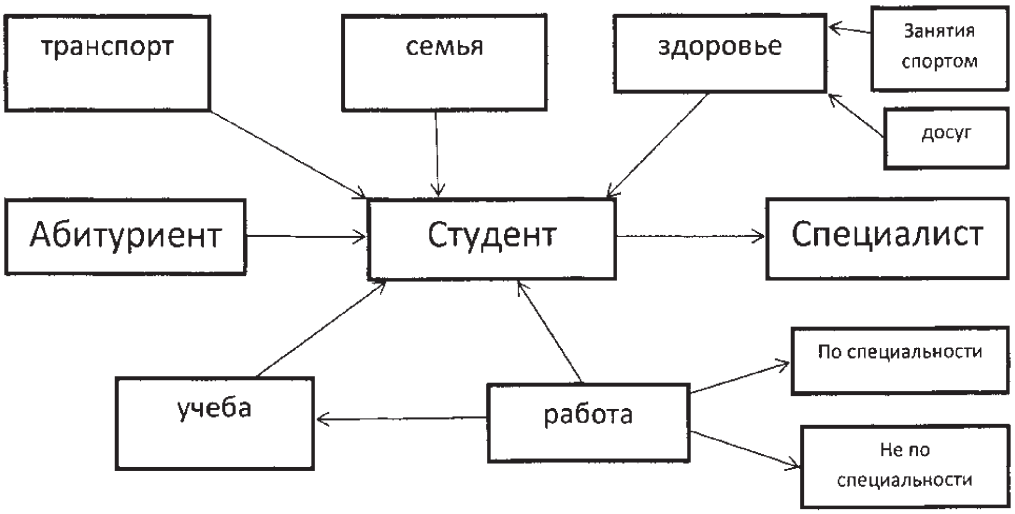


Рис. 2. Структурная схема системы «Студент»

Проанализируем элементы системы «студент» для оптимизации получения квалифицированного специалиста. Под оптимальной системой будем понимать такую допустимую систему, которая является наилучшей с точки зрения выбранного критерия оптимальности. В процессе оптимизации ключевыми являются целевая функция, критерий оптимизации, ограничения, допустимые системы, управляющие функции. В условиях рынка критерием оптимизации имеем минимум отношения «цена/качество», где под «ценой» понимаем стоимость всего курса обучения студента. Поэтому в качестве целевой функции принимаем стоимость подготовки специалиста:

$$C = \sum_{i=1}^{n} C_i, \qquad (1)$$

где C_i – затраты на реализацию *i*-го элемента системы «студент» (см. рис. 2).

За управляющую можно принять функцию от времени в процессе обучения:

$$T = f(t). \qquad (2)$$

К функциям (1) и (2) добавим ограничения для системы «студент» по качеству подготовки:

$$K \geq K_{\min}, \qquad (3)$$

где $K_{\min}$ – минимальная положительная оценка знаний («3» по пятибалльной системе оценки, «40» – при 100 бальной).

$$C \leq C_{\max}, \qquad (4)$$

где $C_{\max}$ – максимально возможное финансирование из бюджетного фонда.

$$T \le T_к, \qquad (5)$$

где $T_к$ = 4 года – бакалавр, $T_к$ = 5 лет – специалист, $T_к$ = 6-7 лет – магистр, $T_к = T_{к-1}+3$ (3 года – время учебы в аспирантуре).

Для составления математической модели элементы системы следует формализовать.

Сначала проведем анализ всех элементов рассматриваемой системы, опираясь как на опыт в России, так и за рубежом. Система «студент» является открытой: входной элемент-абитуриент, выходной-специалист (бакалавр, кандидат наук).

Одним из важнейших элементов в нашей структуре является «абитуриент». От уровня подготовки абитуриента частично зависит ход обучения студента. Успешность обучения определяется базовыми знаниями, полученными в школе по естественным и гуманитарным наукам.

Важной задачей учителей в школе является не только передать знания, но и научить мыслить логически, а также совместно с родителями помочь с выбором будущей профессии.

Мозг человека природа наделила огромными способностями к познанию, но разные люди обладают разной памятью и разными способностями логического мышления, поэтому в обозримом будущем без личного общения преподавателя и учащегося (студента) невозможно воспитать высококвалифицированного специалиста и тем более ученого. Средства обучения с каждым годом усовершенствуются, но в оценке знаний на данный момент и способность учащегося к мышлению может оценить только преподаватель. Поэтому многие ВУЗы кроме ЕГЭ проводят собеседование с абитуриентом. Всем живым организмам, в том числе и человеку свойственно приспосабливаться к новым условиям. Как учащиеся, так и преподаватели (от оценок по ЕГЭ зависит их зарплата и будущая работа) часто направляют свои усилия не на получение базовых знаний, а на «тренировку» ответов на вопросы прошлогодних сессий, которые учат по интернету. Наше мнение – самые совершенные компьютеры и программы следует использовать, как тренажеры, ускоряющие и улучшающие процесс обучения. Без тренажеров невозможно подготовить классного пилота, но без непосредственного управления самолетом пилот вообще не состоится.

Следующий элемент «работа» в настоящее время имеет специфику. Студент работает в ущерб учебе не столько из необходимости, сколько из желания иметь свободные деньги. При этом, как правило, специфика работы (продажа косметики, расклейка объявлений и т.п.) вовсе не имеет никакого отношения к будущей специальности, а это ведет к тому, что многим нужен только диплом, а не профессия. Эту проблему можно решить, если при ВУЗах создавать и развивать опытно-экспериментальные производства, где могли бы работать как студенты, так и преподаватели. Для этого требуется поддержка государства. Малый и средний бизнес не заинтересован вкладывать деньги ни в научные разработки, ни в опытные производства. Система грантов пока в большинстве случаев не работает. Целесообразно было бы использовать опыт советского периода. На предприятиях была статья расходов «научные разработки», которые руководитель предприятия не мог использовать по другому пусть даже важному назначению. Поэтому предприятия заключали охотно договора с ВУЗами на научные исследования по темам предприятий. В настоящее время эту идею можно реализовать через налоговую систему. Предприятию снижается налог по темам научно-опытного производства и если предприятие в течение года не заключает договор с ВУЗом, то налог увеличивается. Вузы могут продавать готовые опытные образцы.

Теперь рассмотрим элемент «транспорт». Во многих городах не только ВУЗы, но и их корпуса разбросаны по всему городу. В результате преподаватели и студенты в течение учебного дня вынуждены тратить время на поездки из одного корпуса в другой. Чтобы исключить эти потери целесообразно близко размещать не только учебные корпуса, научные лаборатории, но и опытные производства.

В данной работе не был рассмотрен подробно такой важный элемент, как «учеба». Он включает в себя несколько важных аспектов, которые будут представлены в следующих работах.

Заключение. В результате проведенных теоретических исследований получены аналитические зависимости, позволяющие определить целевую и управляющую функцию структурной системы «Студент». В данной работе функции представлены в неявном виде.

Список литературы

1. Березин И.С. Методы вычислений. Т.1 / И.С. Березин, Н.П. Жидков. – М.: Физматгиз, 1962. – 464 с.

2. Дэнис Д. Численные методы безусловной оптимизации и решения нелинейных уравнений: пер. с англ. / Д. Дэнис, Р. Шнабель. – М.: Мир, 1988. – 440 с.

3. Кучерюк В.И., Уманская О.Л., Кривчун Н.А. Системный анализ и математическое моделирование в образовании // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 11. – С. 157-158.

4. Кучерюк В.И., Уманская О.Л., Кривчун Н.А. Системный подход в образовании // Современное образование: содержание, технологии, качество: сб. ст.18 международной научно-методической конф. СПб., 2012. – Т.1. – С.142-143.

5. Кучерюк В.И., Уманская О.Л., Кривчун Н.А. Структурное представление моделирования учебного процесса в ВУЗе // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 12. – С. 82-84.

УДК 304

РЕФОРМА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК: МОТИВАЦИЯ, КОНЦЕПЦИЯ И УГРОЗЫ

[1,2]Либин И., [4]Кудрявцев М., [2]Лебедев Н., [2]Либин А., [3]Пераса Хорхе Перес, [5]Сурикова-Камю Л.

[1]Университет Моря Системы национальных университетов штата Оахака, Мексика;
[2]НОУ ВПО Международная Академия оценки и консалтинга, Москва;
[3]Институт геофизики Национального автономного университета Мексики, Мехико;
[4]Физико-технический институт низких температур НАН Украины, Киев;
[5]Российская академия образования, Москва, e-mail: libin@bk.ru

Академия наук в России создавалась для выполнения важнейших национальных задач и, как правило, в прошлом реформировалась для решения новых национальных задач и вызовов, стоящих перед страной. Благодаря такой роли Академии наук, Россия сделала несколько мощных исторических рывков вперед, без которых само дальнейшее существование России могло быть поставлено под сомнение. Сегодня перед Россией стоит задача восстановить утраченные в последние годы позиции, с которых можно было бы заново приступить к реальной, а не словесной ускоренной модернизации страны. Авторы представляют анализ правительственной реформы РАН и предлагают свое видение необходимых путей реформы.

Ключевые слова: реформа РАН, модернизация РАН, мотивы реформы

REFORM OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: MOTIVATION, CONCEPT AND THREATS

[1,2]Libin I., [4]Kudryavtsev M., [2]Lebedev N., [2]Libin A., [3]Peraza Jorge Perez, [5]Surikova-Camiu L.

[1]Sea University of SUNEO, Huatulco, Mexico;
[2]International Academy of Appraisal and Consulting, Moscow;
[3]Geophysical Institute of UNAM, Mexico;
[4]Physico-Technical Institute of Low Temperature NAS, Kiev;
[5]Russian Academy of Education, Moscow, e-mail: libin@bk.ru

Academy of Science in Russia was being created for fulfillment of the most important national tasks and as a rule was reformed in the past for solution of new national tasks and appeals which were actual for the country. Due to such role of the Academy of science, Russia made several significant historical breakthroughs without which the same further existence of Russia could be doubtful. Today, Russia faces with the task to rebuild positions which have been lost during the last years, in order to start again real but not verbal accelerated modernization of the country. The authors hereby present analysis of government reform of RAS and offer their view of the required ways of reformation.

Keywords: Reform of RAS, modernization of RAS, motivation of RAS reform

Слабость инновационной активности в российской экономике подтолкнула правительство России к ряду реформ в организации научной сферы, в частности, переносу основного финансирования научной деятельности на Федеральные и Национальные Исследовательские университеты и «пилотные» проекты, приближённые к промышленности: организации инновационной технологической площадки в Сколково, формированию корпорации РОСНАНО, а также к объединению многих институтов, занимающихся ядерной физикой, под управлением «Росатома».

В настоящей работе рассмотрен общий замысел и первые шаги очередного предприятия российского правительства – начатого у 2013 году радикального преобразования Российской академии наук.

Первым замыслом реформы, по утверждению министра образования и науки Д.В. Ливанова, было отделение функции организации научных исследований от экспертной функции. В советской системе Академия наук пользовалась широкой автономией, сама избирала в свой состав новых членов, а избранный академиками Президиум РАН, включавший выдающихся учёных разных специальностей, составлял программу исследований, назначал директоров академических институтов, распределял финансовые ресурсы и т.д. По замыслу реформы, РАН должна была превратиться в «клуб учёных», отлучённый от прямого управления научной деятельностью и выполнявший чисто экспертную, рекомендательную функцию при новом правительственном агентстве. Последнее же брало на себя основные полномочия по планированию и организации исследований, управлению собственностью, назначению директоров институтов, реорганизации институтов

и лабораторий, распределению, финансирования.

В окончательно принятом варианте закона, РАН формально оставляет за собой функцию организации масштабных исследований, однако в условиях переподчинения институтов новому агентству лишена возможности автономных действий: фактически, основной замысел реформы о превращении Академии в «клуб учёных» с минимальными полномочиями, но возможностью неограниченно советовать правительству и агентству по управлению институтами РАН, реализован.

Тем самым, будущее функционирование академической науки в России зависит от целевых ориентиров и принципов работы нового агентства, которое получит власть над институтами системы РАН. Они будут опираться на подзаконные акты и научную политику в области фундаментальных исследований, составленные теперь не выдающимися учёными, а правительственными чиновниками. Какими они будут, зависит от соотношения сил, которое сложится в недрах нового учреждения. Пока что ведущей силой является реформаторская группа министра Д.В.Ливанова, реформаторские принципы которого раскрыты в серии программных статей с его участием [1-3] и подтверждены в ряде выступлений, сопровождавших принятие закона.

Ведущей идеей реформы является глубокая перестройка научной деятельности с ориентацией на максимальную эффективность, причём для измерения эффективности предполагается использовать такие объективные показатели, как количество публикаций в рейтинговых научных журналах, их цитируемость, независимая внешняя оценка, в том числе иностранными экспертами. Вслед за переподчинением институтов РАН правительственному агентству планируется передача части из них ведущим университетам, с вменением исследователям преподавательской деятельности, другой части – отраслевым министерствам и ведомствам, связанным с данной областью знаний. Предполагается, что в оставшихся институтах, подчинённых агентству, отдельные лаборатории приобретут большую независимость и станут основной организационной единицей, непосредственно имеющей дело с агентством. Одновременно будет осуществлён переход от преимущественно сметного финансирования, при котором деньги распределяются между имеющимися научными организациями в соответствии с их штатами и материальными потребностями, к преимущественно грантовому, при котором деньги распределяются между победившими в конкурсах научно-исследовательскими проектами и коллективами. Исследователи преклонного возраста будут поощряться к скорейшему выходу на пенсию, чтобы создать вакансии для идущей в науку молодёжи.

1. Верны ли целевые ориентиры реформы?

Самая серьёзная критика реформы связана с теми индикаторами, которые выбраны реформаторами для критики научной результативности РАН в её нынешнем виде и, судя по всему, будут использоваться управляющим агентством для оценки своих успехов и выбора приоритетных направлений научных исследований и финансирования. Речь идёт об опоре на библиометрические показатели и привлечении независимой внешней экспертизы, включая иностранную.

Односторонняя ориентация идеологов реформы хорошо видна из процитированных программных документов. Например, критикуя РАН, авторы с самого начала задались единственными критериями – публикационной активностью и цитируемостью, констатировали тяжёлое положение науки по этим критериям и сразу перешли к теме, как улучшить положение по ним. Улучшить положение предлагается закрытием «слабых» институтов и лабораторий, не вписывающихся в рамки конкурентоспособности на международном уровне по публикациям-цитируемости или, на худой конец, по внешнему аудиту с последующей ориентацией конкурентоспособной части науки на эти показатели.

Надо сказать, что принятие этих целевых ориентиров является неизбежным следствием перевода управления наукой от совета выдающихся учёных к ненаучной бюрократии. Выдающийся учёный – специалист в ряде областей, который способен ставить задачи по дальнейшему поиску, опираясь на внутринаучные и зачастую интуитивные критерии. Достаточно вспомнить, например, проблемы Гильберта или Пуанкаре. Чиновник правительственного агентства, распределяющий средства между направлениями исследований, просто не имеет права исходить из своих вкусов и будет пытаться найти для себя объективные показатели. Однако наука неформализуема, и самые важные цели научного поиска не могут быть вычислены из объективных формальных показателей по установленному алгоритму: ведь алгоритм этот окажется основан на предыдущем, устаревающем опыте.

Критики реформы отмечают, что количество публикаций и цитируемость, хотя и служат важными вспомогательными показателями в научном менеджменте, сами

по себе не являются показателем качества научного исследователя и исследования даже в одной и той же области [8-10]. Выдающийся учёный может издать только одну-две «прорывные» работы, которые по несколько лет останутся незамеченными и после короткого всплеска цитируемости станут классикой, на которую уже будет не принято ссылаться [4]. В свою очередь, рядовая работа, отвечающая неглубокой, но «модной» тематике, немедленно получит высокое число цитирований, хотя куда важнее было бы направить силы на другое направление поиска. Дополнительную неустойчивость оценке научной работы по библиометрическим показателям придало то, что из-за стимулирования учёных больше публиковаться и цитироваться сама система стала «подстраиваться» под эти показатели: пошёл вал торопливых публикаций менее значимых результатов в самой простой области, взаимного цитирования, раздувания числа соавторов. В последнее время понимание ограниченности библиометрических показателей зреет и за рубежом: проходивший в 2006 г. в Испании всемирный конгресс математиков принял заявление, что индекс цитирования дает искаженное представление и о научном вкладе, и о научной известности [7].

При сравнении же разных областей библиометрические показатели дают ещё больший сбой: совершенно нормально и то, что в разных областях средний исследователь публикуется с разной скоростью, и то, что в разных областях средняя работа получает разное число цитирований. Таким образом, библиометрические показатели вообще не помогают в глобальном управлении научными исследованиями – не позволяют выбрать приоритетные направления исследований, планировать распределение ресурсов между ними, закрывать и открывать научные проекты и организации.

В конечном счёте, только компетентный специалист, который сам является выдающимся учёным, может оценить уровень исследователя по его работам, составить программу исследований и расставить приоритеты научных проектов. Ни один формальный показатель, на который может опираться околонаучная бюрократия, такой роли не играет. Пожалуй, единственная польза от библиометрических показателей – стимулирование исследователей на низовом уровне: необходимость выпускать статьи с определённой частотой заставит научного работника не сидеть, сложа руки, и получать результаты; требование публиковаться в престижных журналах заставит его получать результаты достаточно высокого уровня; требование цитируемости заставит его улучшать изложение и стремиться к коммуникации с коллегами. Наконец, библиометрические показатели дают при необходимости руководству конкретной организации формальный повод для увольнения явного бездельника. Однако границы и целесообразность применения библиометрических показателей даже на индивидуальном уровне должен определять компетентный руководитель данного научного работника, знающий реальную цену его компетенции, заслугам и продуктивности.

Однако было бы неправильно ставить целевые ориентиры для фундаментальных исследований в России, только исходя из внутринаучных критериев, которые опираются на качество полученного результата. Функции академической науки в России не исчерпываются фундаментальными исследованиями только ради получения знаний мирового уровня – приоритетной целью, поставленной идеологами реформы. Они включают повсеместное научное сопровождение жизни огромной страны в самых разных областях, экспертизу принимаемых решений, предупреждение о возможных угрозах, прикладные научные исследования по заказу государства и бизнеса, содействие высшему образованию, просвещение населения и многое другое. Выполнение этих функций требует ориентации не только и не столько на мировой уровень получаемых научных результатов, сколько на широту спектра научных исследований и покрытия ими всех значимых для страны тем, внимания к специфическим российским проблемам и объектам, неинтересным для науки остальных стран, сотрудничества с вузами, участия в просветительских программах и многое другое.

Пожалуй, из всех этих необходимых функций только одна – содействие высшему образованию – как-то учтена в проекте реформы, и то предложено крайне топорное решение – передача целых институтов в подчинение университетам, хотя и сейчас исследователи институтов преподают в вузах на принципах совместительства. В остальных же случаях реализация реформы, скорее всего, только ухудшит выполнение вненаучных функций РАН. Например, могут быть закрыты исследования по критически важным для России, но неинтересным и неактуальным на Западе, направлениям, поскольку они не наберут необходимого числа цитирований и не пройдут независимую зарубежную экспертизу. Вот как эту проблему формулирует в своём докладе С. Кара-Мурза [5]:

«Следующее принципиальное положение в доктрине реформирования науки сво-

дилось к тому, чтобы поддерживать лишь блестящие и престижные научные школы. Предполагалось, что конкуренция сохранит и укрепит лишь те направления, в которых отечественные ученые работают «на мировом уровне». Таким образом, фронт работ резко сократится, и за счет высвобожденных средств можно будет финансировать реформу в науке. В «Концепции реформирования российской науки на период 1998-2000 гг.» сказано: «Основная задача ближайших лет – обеспечение необходимых условий для сохранения и развития наиболее продуктивной части российской науки».

Знание и здравый смысл говорят, что само это представление о задачах науки ложно. Причем здесь «мировой уровень»? Посредственная и даже невзрачная лаборатория, обеспечивающая хотя бы на минимальном уровне какую-то жизненно необходимую для безопасности страны сферу деятельности (как, например, Гидрометеослужба), гораздо важнее престижной и даже блестящей лаборатории, не связанной так непосредственно с критическими потребностями страны. Пожертвовать посредственными лабораториями, чтобы за счет их ресурсов укрепить блестящие, в ряде случаев равноценно вредительству – особенно в условиях кризиса. До последнего времени эта установка не пересмотрена».

Только покрытие фундаментальными исследованиями всего спектра критически важных для России исследовательских направлений позволит обеспечить научное сопровождение жизни страны. Страна не сможет в критическом случае «импортировать» нужную экспертизу, если не будет иметь знающих специалистов в каждой области.

При этом специалисты в каждой области, вообще говоря, не обязательно должны быть мирового уровня и публиковаться в западных журналах. Иногда хватит и заурядного исследователя, который сам получает второсортные результаты невысокими темпами, как-то сотрудничает с передовыми зарубежными коллегами и благодаря этому способен в случае нужды понять первосортные результаты науки западной. Если же говорить о таких важных функция науки, как экспертиза или популяризация знаний, то зачастую от приглашённого эксперта требуется не глубина знаний, а широта кругозора, т.е. нужен не учёный с мировым именем и не лауреат Нобелевской премии, а просто хороший специалист со здравым смыслом, по духу талантливый популяризатор или автор учебников.

Таким образом, отсутствие системности в анализе, отказ с самого начала посмотреть на роль науки на более высоком уровне, с точки зрения потребностей всей страны, прежде чем анализировать положение внутри науки, сыграли с авторами злую шутку (если только они не преднамеренно вредительствуют). Критерии, которые они предлагают, не измеряют эффективность выполнения наукой своих функций! Они неправомерно приняли как универсальные тезисы «больше публикаций – больше пользы» и «выше цитируемость в международных журналах – лучше исследование», и теперь вместо функции «польза для России» исследуют аргументы «публикации» и цитируемость, делая его целевым показателем.

Парадоксальным образом, высшая государственная власть России, до мозга костей проникнутая экономицизмом и стремлению к эффективности, приняла программу реформы, которая категорически противоречит экономическому подходу. Казалось бы, перевод научных исследований на целевые ориентиры эффективности повысит отдачу науки. Но, во-первых, экономические задачи не ставятся только с целевым ориентиром эффективности: всегда в явной или неявной форме подразумеваются какие-то ограничения (как, например, в задаче оптимального планирования). Необходимость научного сопровождения всех критических сфер жизни страны, предупреждения об угрозах, поддержания широкого спектра исследований, просвещения задаёт те самые, внешние для чистой науки, ограничения, которые не позволяют сосредоточиться только на эффективности имеющейся науки. А во-вторых, даже если не рассматривать проблему ограничений, то выбранные реформаторами индикаторы эффективности, опирающиеся на библиометрические показатели и внешнюю экспертизу, абсолютно нерелевантны как с точки зрения внутринаучных критериев ценности результата, так и с точки зрения ценности данного исследования для задач, стоящих перед Россией.

Замыслу реформы недостаёт научно-технического и экономического обоснования. Он основан на неверных представлениях о функциях науки, неправильно выбранных целях и неудачных критериях. «На выходе» реформы, если она пройдёт по задуманному идеологами сценарию, в самом деле, останется много конкурирующих «маленьких и шустрых» научных организмов, более или менее эффективных по тем меркам, который задали авторы реформ. (Хотя в ходе реформы неизбежной жертвой падут некоторые научные школы, появятся новые группы мирового уровня.) Тем не менее, соответствия интересам России в части

выполнения фундаментальной наукой своих функций у такой эффективности может оказаться меньше, чем было бы при сохранении существующей системы. «Эффективные» научные коллективы будут хранить только часть необходимого России спектра фундаментальных знаний.

2. Спор о библиометрической эффективности РАН

Идеологи реформы оправдали необходимость коренной реорганизации РАН тем, что она была недостаточно продуктивна с точки зрения числа публикаций по сравнению с другими формами научной организации – университетской наукой в России либо зарубежными научно-исследовательскими центрами. Ещё до старта реформы в 2013 году эти доводы были подробно изучены и протестированы. Основной разбора работы авторов с цифрами проведён в материалах [7-11]. Показано, что приводимые идеологами реформы данные, якобы вскрывающие падающую производительность РАН относительно вкладываемых в неё ресурсов, а также её неэффективность по сравнению с вузовской наукой России и иностранными научными организациями, недостоверны или неполны, не раскрывают истинной картины, некоторые данные не содержат пояснений по методике получения, а выводы прямо противоречат действительности.

Так, вопреки данным авторов, по числу публикаций и цитирований на вложенный доллар по паритету покупательной способности РАН находится на одном из первых мест среди сравнимых организаций в мире, а цитируемость публикаций РАН растёт быстрее, чем у российской науки в среднем. Использованные авторами данные о стоимости публикаций, якобы демонстрирующие деградацию РАН по сравнению с вузовской наукой, составлены некорректно: например, не учтено, что во многих публикациях сотрудникам РАН, работающим также в вузах, было выгодно (из-за действующей системы грантов) указывать только место работы в вузах и т.д. Игнорируется разный научный уровень публикаций, подготовленных в академической науке и университетах (в советской организации научный уровень академической науки исторически сложился как более высокий по сравнению с университетской из-за большой загруженности работников университета преподавательской работой, при этом университетские исследователи в среднем чаще публикуются в журналах более низкого уровня). Таким образом, простое сравнение результативности академической и университетской науки по количеству публикаций некорректно. Мало того, руководимые нынешним костяком Министерства управленческие науки и исследования в Федеральных и научно-исследовательских университетах требуют намного большего финансирования одной публикации, но именно на эти принципы организации реформаторы планируют перевести значительную часть академической науки.

К сожалению, сами инициаторы реформы не дали обстоятельного ответа на прозвучавшую критику, а разоблачённые ещё 2010-2011 гг. манера работы с данными и их трактовка воспроизводятся в нынешней аргументации сторонников реформы, включая докладную записку министра образования и науки [6].

Вообще же, высокая результативность РАН именно по библиометрическим показателям, которые не были ведущими в её целеполагании, является отдельным парадоксом, заслуживающим дополнительного разбора. Казалось бы, грантовая система финансирования фундаментальных исследований, поощряющая количество публикаций и цитируемость, должна давать наибольшую отдачу по этим показателям. Почему же это не так? По-видимому, именно «волюнтаристское» принятие программы исследований ведущими специалистами с опорой на внутринаучные и неформализуемые критерии важности той или иной темы, малая бюрократизация сметного финансирования по сравнению с грантовым, то есть сниженная нагрузка по отчётности и общению с околонаучными чиновниками, необязательность преподавательской работы для исследователей – все эти факторы, присущие именно «советской» организации РАН обусловливают более низкую себестоимость публикаций и ценного научного результата, чем в других формах организации.

В этом плане уместно проанализировать слова Ливанова о необходимости разделить функции экспертизы, распределения финансов и реализации научных исследователей. Казалось бы, соединение всех функций в лице РАН создаёт почву для злоупотреблений. Но так ли они велики, чтобы жертвовать преимуществами, которые даёт объединение функций? Линия министра просто следует шаблону, в рамках которого решаются задачи в других областях, не учитывает специфики фундаментальных исследований. Если посмотреть, например, на судебную ветвь власти, то она, получая от других ветвей власти финансирование, тоже достаточно автономна, «сама себе отчитывается» и не выполняет напрямую распоряжений других ветвей власти. В рамках логики Ливанова, стоило бы и судебную

власть законодательно лишить автономии и заставить отчитываться перед исполнительной властью. Но раз мы признаём, что для судебной власти такое прямое подчинение не нужно, то должны признать что-то похожее и для «научной ветви власти», которой во многом является РАН: внутренних механизмов самоочистки в науке пока достаточно для поддержания добросовестности в РАН на приемлемом уровне, ликвидация её автономии не нужна.

3. Возможные последствия реформы

Несмотря на крайнюю уязвимость концепции реформы РАН и её целевых ориентиров, закон о реформе был в сжатые сроки принят парламентом и одобрен президентом. Дальнейшая судьба академической науки в России будет зависеть от того, насколько удастся научному сообществу перенаправить деятельность управляющего им агентства с губительных программных установок реформаторов в русло здравого смысла. Но уже сейчас можно подвести первые уроки противостояния и спрогнозировать возможные последствия.

В целом, обсуждение и принятие законопроекта стало показателем общей незрелости госуправления и общественной мысли России. Провал запоздалых попыток остановить реформу уже после объявления о ней закономерен. Реформа РАН была неизбежна ввиду несопоставимости сил «за» и «против» реформы, ввиду поддержки реформы верховной властью. Никакие протесты исследователей РАН не могли за два с половиной месяца, прошедшие между обнародованием законопроекта и принятием закона, отменить много лет готовившуюся операцию по перестройке науки на западный манер. Ибо операция включала подготовку серьёзного «теоретического обоснования» в виде целой серии статей и выступлений экспертов, пусть даже несостоятельных и разоблачённых, разворот общественного мнения среди влиятельных слоёв к выгодному реформатором пониманию функций науки, подготовку чиновничества к восприятию «общепринятых» библиометрических индикаторов эффективности науки как единственно возможных, расстановку «своих людей» на ключевых должностях в госаппарате и многое другое. В этих условиях Академия наук не смогла выдвинуть достаточно убедительные возражения, предложить альтернативную целостную концепцию, другую программу комплексного реформирования научной сферы в России. Она не имела «своих людей» в госаппарате, не подготовила пирамиду упрощённых объяснений своей правоты для публики разного уровня, вынуждена была действовать в ситуации искажённых представлений о функциях науки и о мерилах её успеха. Большинство выступлений учёных носило откровенно эмоциональный и иррациональный характер, а глубокие концептуальные замечания, касающихся самого замысла реформы, незаметно тонули в информационном потоке.

Вместе с тем, в начинающемся долгосрочном противостоянии, на фоне которого будет реализовываться принятый закон, будущее не предопределено. Некорректное принятие закона разбудило и силы артикулированного сопротивления, которое будет выражаться в попытках торпедировать каждое конкретное действие, реализующее замысел реформы. Внушает надежды пока не закреплённая законодательно договорённость оставить управление научной деятельностью институтов за РАН и поручить агентству только хозяйственную часть , но практическая возможность такого разделения непонятна.

Наиболее вероятен сценарий, когда основной замысел реформирования начнёт постепенно реализовываться там, где это проще всего сделать ввиду отсутствия сопротивления, с учётом наиболее очевидных и бесспорных поправок оппонентов реформы. Передовые и успешные научные организации будут как-то интегрированы с университетами или сами приобретут статус учебных заведений, очевидно отсталые успеют сбежать под сень отраслевых министерств либо будут ликвидированы без явно видимого ущерба. Все «промежуточные» случаи будут отложены до тех пор, пока не прояснятся уроки «крайних» случаев: тамошнее противостояние сразу переломить не удастся. А через несколько лет, после прояснения промежуточных итогов, в реформу будут внесены дополнительные коррективы.

Основная опасность, по нашему мнению, состоит в том, что крах академической реформы вообще не будет замечен и осознан ввиду одержимости оценщиков индикаторами, связанными с затратами, публикациями, цитируемостью и рейтингом вузов. В этих показателях (с точки зрения всей страны экстенсивных) наука и образование в России будут очень и очень успешны. Министерство выполнит или почти выполнит «майский» указ В.В.Путина 2012 г. «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки. В частности, с большой вероятностью удастся приблизиться к следующим целевым показателям:

• «вхождение к 2020 году не менее пяти российских университетов в первую сотню ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов; <…>

• увеличение к 2018 году общего объёма финансирования государственных научных фондов до 25 млрд. рублей;

• увеличение к 2015 году внутренних затрат на исследования и разработки до 1,77 процента внутреннего валового продукта с увеличением доли образовательных учреждений высшего профессионального образования в таких затратах до 11,4 процента;

• увеличение к 2015 году доли публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science), до 2,44 процента».

Но одновременно с этими успехами руководство страны не без удивления обнаружит, что рабочая сила, выходящая из первой пятёрки российских вузов, оставляет желать лучшего, что фундаментальных научных прорывов больше не стало, что прикладные НИОКР в стране очень дорогие и малорезультативные, что организовать разрозненные исследовательские группы для реализации жизненно важного для страны прикладного междисциплинарного мегапроекта в новой области не получается, что от замечательных учёных с высоким индексом цитируемости мало толку при привлечении их к экспертизе в приземлённой области или к популяризации актуальных знаний. Например, по-любому сорваны будут задачи экономического развития, подобные поставленным в другом майском указе – «О долгосрочной государственной экономической политике» – «увеличение доли продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей экономики в валовом внутреннем продукте к 2018 году в 1,3 раза относительно уровня 2011 года; увеличение производительности труда к 2018 году в 1,5 раза относительно уровня 2011 года».

Трудно сказать, как быстро будет понято, что важная причина неудач – именно в системе организации науки, в изначально неправильно поставленных перед Министерством целях: ведь по «общепризнанным», модным во всём мире меркам, взятым на вооружение госаппаратом, образование и наука могут значительно продвинуться вперёд. Здесь потребуется немалая рефлексия и сложный анализ.

Россия сегодня опять на распутье, но потенциал науки в России велик и будет востребован. Чиновники (какой бы пост они не занимали в стране) приходят и уходят (даже если и сидят на своей должности по нескольку сроков). Академия остается.

«Нет человека, который был бы как Остров, сам по себе, каждый человек есть часть Материка, часть Суши; и если волной снесёт в море береговой Утёс, меньше станет Европа, и так же, если смоет край мыса или разрушит Замок твой или друга твоего; смерть каждого Человека умаляет и меня, ибо я един со всем Человечеством, а потому не спрашивай, по ком звонит колокол: он звонит по Тебе» (Эрнст Хэмингуэй, 1940 год).

Список литературы

1. Гуриев С., Ливанов Д., Северинов К. Шесть мифов Академии наук [Электронный ресурс] // Эксперт. – URL: http://expert.ru/expert/2009/48/6mifov_akademii_nauk/ (дата обращения 12.09.13).

2. Гуриев С.. Нужна ли реформа российской академической науки? [Электронный ресурс] // Сноб. – 2010. URL: http://www.snob.ru/profile/5350/blog/18845 (дата обращения 12.09.13).

3. Гельфанд М., Ливанов Д. Верните действенность науке [Электронный ресурс] // Эксперт. – URL: http://expert.ru/expert/2011/38/vernite-dejstvennost-nauke/ (дата обращения 12.09.13).

4. Кара-Мурза С. Проблемы организации научных исследований: Монография / С.Г. Кара-Мурза. – М.: Наука, 1981. – 205 с.

5. Кара-Мурза С. 2013 Состояние и перспективы реформирования российской науки [Электронный ресурс] // http://problemanalysis.ru/doklad/2013/ZUP_doklad1.pdf (дата обращения 12.09.13).

6. Ливанов Д. Записка для СМИ [Электронный ресурс] // Slon. – URL: http://slon.ru/images/infographix/voynarovskiy/20130702%20livanov/zapiska.doc

7. Осипов Г., Попков Ю. Мифы и реалии РАН [Электронный ресурс] // Polit.ru. – URL: http://www.polit.ru/article/2010/08/27/ran/ (дата обращения 12.09.13).

8. Кулешов А. Случай так называемого вранья [Электронный ресурс] // TRV-Science. – URL: http://trv-science.ru/2011/10/25/sluchajj-tak-nazyvaemogo-vranya/

9. Кулешов А. Не нужно революций [Электронный ресурс]. // Эксперт. – URL: http://expert.ru/expert/2011/45/ne-nuzhno-revolyutsij/ (дата обращения 12.09.13).

10. Кулешов А. Профессионалы не требуются [Электронный ресурс] // Эксперт. – URL: http://expert.ru/expert/2013/21/professionalyi-ne-trebuyutsya/ (дата обращения 12.09.13).

11. Шульгина И.В. Российская Академия наук в зеркале федеральной статистики науки // Вестник РАН – М.: 2010. – Т. 80, № 7. – С. 78–90.

УДК 37:378.1

КУЛЬТУРА МЕЖНАЦИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ КАК ВАЖНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Омарова М.К.

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда, e-mail:omarchuk-83@mail.ru

В статье анализируются понятия «межнациональное общение», «культура межнационального общения». Культура межнационального общения рассматривается как часть карьерного потенциала будущих специалистов. Автором изучены компоненты культуры межнационального общения в целом. Также определен объем работы по формированию культуры межнационального общения студентов в условиях высшей школы, которая является местом профессиональной подготовки и интенсивной социализации личности.

Ключевые слова: поликультурное образование, межнациональное общение, культура межнационального общения

THE CULTURE OF INTERETHNIC COMMUNICATION AS AN IMPORTANT COMPETENCE OF GRADUATES OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES

Omarova M.K.

Karaganda State University of the name of academician E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: omarchuk-83@mail.ru.

This article analyzes the concept of «interethnic communication», «culture of interethnic communication». The culture of interethnic communication is a part of the career potential of future specialists. The author studied the components of the culture of interethnic communication in general. Also defines the scope of the work to form a culture of interethnic communication of students in higher education, which is a place of intense training and socialization.

Keywords: polycultural education, interethnic communication, culture of interethnic communication

Взаимопроникновение различных культур в Республике Казахстан приобретает большие масштабы. Культурная толерантность – вызов современного общества, обращенный в основном к системе образования. Формирование культуры межнационального общения является одним из актуальнейших вопросов современности, потребностью и одновременно характеристикой современного общества.

Повышенное внимание к данной проблеме актуально, учитывая поликультурность пространства как коммуникативного, так и образовательного. Изменения в национальной сфере происходят на глазах молодежи, она становится невольным участником в них. Поэтому вопрос об отношении молодежи, в частности студентов, к данным проблемам стоит довольно остро и актуально. Система образования должна в первую очередь реализовывать национальную идею страны – укреплять межнациональные связи и согласие в Казахстане. Этим обусловлено появление и активное развитие поликультурного образования.

Меняются требования к современным специалистам, а особенно к выпускникам педагогических специальностей. ВУЗ – место интенсивной социализации личности, одновременно с профессиональной подготовкой.

Цель исследования. Толерантность и культура межнационального общения являются общечеловеческими ценностями. Культура межнационального общения, таким образом, является одной из главных компетенций выпускников.

Работа выпускников педагогических специальностей связана с системой «человек-человек». Это большая ответственность за эффективность и результаты своей деятельности. Также это предполагает работу и в нестандартных ситуациях. Кроме этого, любая деятельность предполагает и востребует от специалиста повышения требований, личностного роста и профессиональных качеств.

На современном этапе перед всеми учебными заведениями стоит задача поликультурного образования будущего специалиста, подразумевающего процесс формирования человека, способного к активной и эффективной жизнедеятельности в многонациональной и поликультурной среде, обладающего развитым чувством понимания и уважения других культур, умениями жить в мире и согласии с людьми разных национальностей, рас, верований. Поликультурное образование – это педагогический процесс, в котором репрезентированы две или более культуры, отличающиеся по языковому, этническому, национальному или расовому признаку [1].

Четкая организация и система формирования культуры межнационального общения развивают у будущего педагога способность понимать культуру другого народа, главное – учить его вести продуктивный межкультурный диалог и при этом быть терпимым к другим. Постепенно у него формируется стабильная способность к эффективному и адекватному общению с представителями других культур, в котором проявляется способность эффективно общаться в различных межкультурных ситуациях. И одну из главных ролей при этом играет приобщение к культуре других народов. Культура различий, культура толерантности являются доминантой профессиональной деятельности педагога и помогают строить отношения в многонациональных коллективах.

В настоящее время в вузах усиливается процесс воспитательной работы со студентами, а не только процесс передачи знаний, умений и навыков профессиональной деятельности. Но процессу формирования культуры межнационального общения уделяется недостаточно внимания. Студенческий возраст является периодом самоопределения, развития комплекса различных способностей. Студенты нуждаются в обогащении своих знаний и практических умений, достижении успеха, общении, положительном взаимоотношении с людьми, достижении определенного места в системе общественных отношений.

На основе вышеизложенного, целью нашего исследования является изучение понятия культуры межнационального общения в условиях вуза, анализ поликультурной позиции студентов, формулировка компонентов культуры межнационального общения как профессиональной компетенции.

Материалы и методы исследования

Межнациональное общение – это определенные коммуникативные взаимосвязи и взаимоотношения, в процессе которых люди, принадлежащие разным национальным общностям и придерживающиеся различных религий взглядов обмениваются опытом, духовными ценностями, мыслями, чувствами [2].

Межнациональное общение является формой межнациональных отношений, которые возникают, прежде всего, на личностном уровне. Культура этого общения зависит от уровня развития людей, от их умения воспринимать и соблюдать общечеловеческие нормы.

В этнопсихологическом словаре Крысько В.Г. понятие «культура межнационального общения» представлена как совокупность специальных знаний и умений, а также адекватных им поступков и действий, проявляющихся в межличностных контактах и взаимодействии представителей различных этнических общностей и позволяющих быстро и безболезненно достигать взаимопонимания и согласия в общих интересах [3].

А.Г. Голев считает, что основу культуры межнационального общения составляют отношения, основанные на общечеловеческих ценностях, складывающиеся и развивающиеся в результате многовекового взаимного восприятия, познания, дружбы народов [4].

Таким образом, культура межнационального общения является органической составной частью духовной жизни общества, его культуры, в частности культуры человеческих отношений в целом.

На основе анализа научной литературы, исследований ученых, мы представили понятие культуры межнационального общения студентов.

В широком смысле культура межнационального общения студентов мы видим как поликультурное сознание, то есть правильное понимание происходящих национальных и межнациональных процессов, саморегулирование межнациональных отношений.

В узком смысле – как умение вести себя в межличностном контакте людей разных национальностей в духе уважения к быту, языку, традициям, не навязывая стиль и нравы своей нации как стандарт или образец поведения для других наций.

Результаты исследования и их обсуждение

Загарская Н.С. выделяет компоненты культуры межнационального общения с общественной точки зрения:

Знание правил, регулирующих взаимоотношения представителей разных этнических групп, способность применить их к конкретной ситуации.

Соблюдение форм положительного межнационального общения, правильное реагирование на поведение людей других национальностей.

Потребность применять на практике принципы бесконфликтного общения в ходе межнационального взаимодействия, умение противостоять национальной ограниченности и замкнутости, предвзятости, национальному эгоцентризму [5].

Для определения компонентов и направлений работы по формированию культуры межнационального общения как профессиональной компетенции будущих специалистов необходимо изучить актуальную поликультурную позицию студентов путем проведения соцопроса со студентами. Мы использовали систему вопросов Н.С. Скрыпник [6]. В анкетировании участвовали студенты специальностей «Педагогика и психология», «Дошкольное обучение и воспитание» КарГУ им. Е.А. Букетова – в возрасте 19-22 лет. Студенты являлись представителями казахского, русского, белорусского, корейского, татарского, украинского этносов. По итогам социологического исследования мы можем сделать следующие выводы.

Все участники анкетирования хорошо знакомы с культурой своего народа и считают, что нужно сохранять национальную культуру других народов республики. Однако 30% респондентов о культуре других народов не знают или знают недостаточно. Большинство положительно относятся к представителям других национальностей и учитывают их национальные особенности в общении. Несмотря на положительное отношение к другим этносам, межнациональные браки не одобряют около 20% студентов. В условиях вуза испытывали на себе дискриминацию по национальному признаку только 5%. Остальные студенты положительно оценивают межнациональные отношения на факультете и в ВУЗе. Также интересуются культурой других народов, хотели бы знать больше о корейском, японском, осетинском и европейских народах. В качестве мер по улучшению межнациональных отношений в студенческой среде студенты предлагают: творческие мероприятия – 30%, клубы общения – 40%, изучение языков народов республики – 20%, изучение обычаев других народов – 10%.

На основе анализа научных теорий и взглядов по проблеме исследования, анкетирования и специфики учебной деятельности студентов, мы сформулировали компоненты культуры межнационального общения как профессиональной компетенции будущих специалистов.

Теоретический компонент. Для предстоящей успешной профессиональной деятельности студентам необходимо овладеть определенным объемом культурологических, психологических, языковых знаний, а также знаниями законов и морали. Изучение студентами философии, культурологии, этнопедагогики, психологии, государственного и иностранных языков будет способствовать формированию их поликультурной ориентации.

Практический компонент. Он включает в себя навыки общения, поведения и сотрудничества. На данном этапе требуется проведение опросов, тренингов общения, нестандартных кураторских часов, мероприятий по взаимообогащению культур. Необходимо создание спецкурса, направленного на подготовку к осуществлению успешной карьеры будущих специалистов, включающего в себя рассмотрение таких аспектов как: лидерство, корпоративная культура, этика межнационального общения и т.п.

Выводы

Культура межнационального общения и взаимодействия народов может возникнуть только на основе раскрытия духовно-нравственного потенциала каждой нации, ее культурного творчества. Именно образование призвано обеспечить сочетание интернационального и национального воспитания у студентов. Этнические ориентации нынешних студентов – это ориентации последующих поколений.

Карьера – важная часть жизни современного человека, которая дает молодому специалисту чувство собственного достоинства, психологический комфорт и ощущение стабильности. Владение культурой межнационального общения выступает как часть успешной карьеры, что служит сильным фактором самообучения и самовоспитания.

Культура межнационального общения как профессиональная компетенция будущих специалистов опирается, прежде всего, на общую культуру как совокупность устойчивых форм человеческой деятельности, частью которой является толерантность, т.е терпимость к иному образу жизни, чувствам, мнениям и идеям, выражаемым представителями других культур. В процессе целенаправленной познавательной деятельности – обучения и самообучения, студенты получают истинные научные знания, условием реализации которых является общение как источник жизнедеятельности и условие формирования личности.

Работа, направленная на формирование культуры межнационального общения в ВУЗе, должна строиться на комплексной основе, затрагивая всех субъектов образовательного процесса и все компоненты образовательной среды.

Список литературы

1. Гасанов З.Т. Национальные отношения и воспитание культуры межнационального общения // Педагогика. – 1996. – № 6. – С. 51-54.

2. Психология общения. Энциклопедический словарь / Под общ. ред. А.А. Бодалева. – М.: Изд-во «Когито-Центр», 2011. – С. 154.

3. Этнопсихологический словарь / В.Г. Крысько. – М.: МПСИ, 1999. – С. 245.

4. Голев А.Г. Воспитание патриотизма и культуры межнационального общения у старшеклассников: Учебно-методическое пособие по педагогике. – Пятигорск, 1996. – С. 26-32.

5. Загарская Н.С. Культура межнационального общения. – Минск, 1990. – С. 35-36.

6. Скрыпник Н.С. Современные проблемы межэтнического общения студентов // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. 2005 (№ 31). URL: http://cyberleninka.ru/article/sovremennye-problemy-mezhetnicheskogo-obscheniya-studentov (дата обращения:17.10.2013).

УДК 616.345 – 006.6: 612.018

НАРУШЕНИЯ СТАТУСА ТИРЕОИДНЫХ И ГЛЮКОКОРТИКОИДНОГО ГОРМОНОВ У БОЛЬНЫХ ОДИНОЧНЫМ И ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫМ РАКОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Кит О.И., Козлова М.Б., Франциянц Е.М.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: super.gormon@yandex.ru

У 84 больных раком толстой кишки со II-III стадиями одиночного и первично-множественного процесса с метахронным и синхронным вариантами опухолевого роста исследовали системный статус тиреоидных гормонов и кортизола. Установлено, что развитие кишечных неоплазий в большинстве случаев проходило на фоне значительно измененной структуры гормонального гомеостаза с выраженной тиреоидной недостаточностью (общих и/или свободных форм гормонов) и гиперкортизолемией. Выявленные сбои были как однотипными ($T_{4своб,}$ $T_{3общ,}$ кортизол), так и зависящими от варианта процесса ($T_{4общ,}$ $T_{3своб,}$ ТТГ). Нарушение у больных статуса основных клеточных и органных биорегуляторов может быть одним из факторов, влияющих на особенности течения заболевания и на результаты лечения.

Ключевые слова: рак толстой кишки, одиночный, первично-множественный, тиреоидные гормоны, кортизол, содержание в крови

DISTURBANCE OF STATUS OF THYROIDAL AND GLUCOCORTICOID HORMONES IN PATIENTS WITH SOLITARY AND PRIMARY-MULTIPLE COLON CANCER

Kit O.I., Kozlova M.B., Frantziyantz E.M., Averkin M.A., Pogorelova Y.A.

Federal State Budget Institution «Rostov Research Oncologic Institute» of the Ministry of Health of Russia, Rostov-on-Don, e-mail: super.gormon@yandex.ru

Systemic status of thyroidal hormones and cortisol has been studied in 84 patients with colon cancer sr.II-III solitary and primary-multiple process with metachronic and synchronic variants of tumour growth. In most cases development of intestinal neoplasia took place against a background of significantly changed structure of hormonal homeostasis with pronounced thyroidal insufficiency (total and/or free forms of hormones) and hypercortisolemia. The observed failures were both of the same type (T_{4free}, T_{3total}, cortisol), and dependent on the variant of the process (T_{4total}, T_{3free}, TSH). Disturbance of status of cellular and organic bioregulators may be a factor influencing peculiarities of the course of the disease and treatment results.

Keywords: colon cancer, solitary, primary-multiple, thyroidal hormones, cortisol, blood concentration

Рак толстой кишки (РТК) относится к числу наиболее распространенных злокачественных процессов со значительной частотой развития метастазов, рецидивов и первично-множественных процессов [8].

Рост злокачественных новообразований негативно влияет на многие органы и системы организма. У больных РТК клинические исследования часто выявляют нарушения функций печени, почек, гемопоэза, требующие определенной коррекции уже в предоперационном периоде, при этом состояние системного гормонального гомеостаза изучено крайне недостаточно. В то же время нейроэндокринная система (НЭС) представляет центральное звено адаптивных механизмов, определяющее уровень реактивности организма, от которого в большой степени могут зависеть индивидуальные особенности течения заболевания и эффективность лечебных мероприятий [2, 10]. Ранее нами было обнаружено, что развитие РТК сопровождалось многочисленными сбоями в содержании в крови больных половых и гонадотропных гормонов, способных влиять на развитие злокачественного процесса [3]. Наряду с этим важен функциональный статус и других подсистем НЭС, особенно щитовидной железы и надпочечников, гормоны которых выполняют роль основных клеточных, тканевых и органных биорегуляторов широкого диапазона действия, способных, помимо этого, влиять на такие значимые при онкопатологии параметры, как скорость пролиферации, апоптоз и активность иммунной системы [1, 5].

На основании перечисленного целью работы была сравнительная оценка влияния одиночного (ОРТК) и первично-множественного (ПМРТК) процесса с метахронным (МР) и синхронным (СР) вариантами опухолевого роста на системный статус тиреоидных гормонов и кортизола.

Материалы и методы исследования

Исследование гормонального статуса проведено у 84 больных (46 женщин и 38 мужчин, средний возраст 64,8 лет) со II – III стадиями ОРТК (*n*=30), МР (*n*=29) и СР (*n*=25). В крови пациентов до начала лечения радиоиммунным методом с использованием стандартных тест-наборов фирмы Иммунотех (Чехия)

и радиометра Ариан фирмы Vitaco (Россия) определяли содержание общих и свободных форм трийодтиронина и тироксина (T_3 и T_4), тиреотропина (ТТГ) и кортизола. В контрольную группу были включены практически здоровые лица женского (*n*=21) и мужского (*n*=17) пола аналогичного возраста.

Полученный цифровой материал обработан статистически с помощью стандартного пакета программ Statistica 6.0 для среды Windows. Для оценки межгрупповых различий применяли два критерия – параметрический t критерий Стьюдента для выборок с объемом *n*=25-30 и нормальным распределением и непараметрический U критерий Манна-Уитни для выборок с ограниченным объемом и неправильностью распределения. При проверке статистических гипотез критический уровень значимости (p) принимали ≤ 0,05; значения 0,1>p>0,05 оценивали как статистически достоверную тенденцию к различию сравниваемых показателей (Т).

Результаты исследования и их обсуждение

У больных РТК были выявлены значительные паранеопластические сбои в содержании в крови исследованных гормонов (таблица).

Для тиреоидной панели больных был характерен низкий уровень $T_{4своб}$ при всех вариантах опухолевого роста и неоднозначно измененный уровень $T_{4общ}$ – при ОРТК у всех пациентов он был значительно (в 2,3 раза) ниже нормы, менее выраженное снижение наблюдалось в 65,52% случаев при МР (в 1,7 раза) и в 64% – при СР (в 1,4 раза); у остальных пациентов содержание $T_{4общ}$ либо не отличалось от контроля (МР), либо даже превышало его в 1,7 раза (СР).

Содержание гормонов в крови больных РТК

Гормоны	Варианты опухолевого роста			Здоровые
	Одиночный	Метахронный	Синхронный	
$T_{4общ,}$ нмоль/л	54,09±8,06^{1,4}	72,38±8,09^{1} (n17) 135,0±8,81^{2,4} (n12)	87,84±6,11^{1,2,3}(n15) 207,3±14,2^{1,2,3}(n10)	124,64±5,30 (100-160)
$T_{4своб,}$ пмоль/л	11,55±0,48^{1}	12,31±0,44^{1}	12,77±0,59^{1}	16,97±1,97 (9-24,8)
$T_{3общ,}$ нмоль/л	1,93±0,14 (n16) 1,09±0,17^{1} (n14)	2,18±0,15 (n15) 1,18±0,07^{1} (n14)	2,09±0,15 (n13) 1,18±0,07^{1} (n12)	2,11±0,12 (1,5-2/8)
$T_{3своб,}$ пмоль/л	3,60±0,19 (n20) 2,55±0,23^{1} (n10)	3,86±0,21 (n11) 2,75±0,14^{1} (n18)	3,88±0,15	3,90±0,29 (3,46-5,86)
ТТГ, мМЕ/л	0,92±0,12^{1,2,T4} n20 4,30±0,32^{1,T3,4} n10	2,12±0,28	2,37±0,28	1,81±0,19 (0,67-3,64)
Кортизол нмоль/л	767,09±59,62^{1,T3}	931,60±58,40^{1,4}(n20) 395,21±30,75 (n9)	735,55±49,88^{1,3}	342,31±17,4 (260-450)

Примечание. Статистически достоверное отличие (P<0,05-0,001) от показателя: 1 – в контроле, 2 – при ОРТК, 3 – при МР, 4 – при СР, Т – достоверная тенденция к отличию/.

Обнаруженное у большинства больных низкое содержание $T_{4общ}$ могло быть обусловлено как снижением на фоне опухолевого роста T_4-продуцирующей функции щитовидной железы, так и возможным изменением в крови уровня транспортных белков или их связывающей способности за счет сокращения числа свободных мест связывания. Следует отметить, что снижение содержания циркулирующего гормона было обнаружено и на фоне малигнизации полипов у пациентов с диффузным полипозом толстой кишки [4].

Содержание в крови $T_{3общ}$ почти у половины обследованных при каждом варианте процесса также было существенно снижено (в 1,9 раза при ОРТК и в 1, 8 –при МР и СР).

Поскольку основная часть находящегося в системном кровотоке T_3 (до 80%) имеет внетиреоидное происхождение, поступая в кровь из многих тканей и органов, где гормон образуется в результате ферментативного монодейодирования T_4, можно было предположить, что концентрация T_3 у больных РТК должна быть сниженной в связи с низким содержанием $T_{4своб}$. Однако, полученные результаты свидетельствовали об отсутствии почти у половины обследованных сбоев уровня $T_{3общ}$, что, возможно, было обусловлено накоплением гормона в крови в результате замедления скорости его распада и/или недостаточным использованием тканями-мишенями.

Статус $T_{3своб}$, в отличие от $T_{3общ}$, в значительной степени определялся характером процесса – содержание гормона было снижено у части больных с ОРТК (33,33%) и у большинства с МР (62,07%), но оставалось на уровне контроля у пациентов с СР.

Оценивая состояние у больных тиреоидного гомеостаза, особенно статус свободных форм, определяющих развитие всего

спектра присущих тиреоидным гормонам биологических функций, необходимо подчеркнуть, что в связи с ведущей ролью гормонов щитовидной железы в регуляции основных ферментов метаболизма, их способностью влиять на функциональную активность других звеньев НЭС и на состояние других систем организма, в частности, иммунной, обнаруженная на фоне РТК тиреоидная недостаточность могла сопровождаться нарушением многих жизненно важных процессов, находящихся под их регуляторным контролем. Следует, однако, отметить, что функциональные сбои в тканях-мишенях, связанные с недостатком гормонов, зависят не только от их уровня в крови, но и от состояния механизмов, лежащих в основе периферического действия гормонов и отвечающих за тканевой гормональный статус. Последние включают такие параметры как количество рецепторов, их активность или резистентность, развитие пострецепторных реакций, нарушение которых под влиянием опухолевого роста может усугубляться у данной категории больных системным тиреоидным дефицитом.

Существенные различия в характере влияния ОРТК и ПМРТК на гормональный статус обнаружены и в отношении ТТГ. На фоне ОРТК у больных отмечена значительная вариабельность в содержании гормона – у 66,67% обследованных оно было снижено почти в 2 раза, тогда как у остальных находилось за пределами верхней границы физиологических колебаний, превышая норму в 2,4 раза; развитие ПМРТК не сопровождалось достоверным изменением уровня ТТГ. Концентрация гормона в крови пациентов в большинстве случаев не совпадала с динамикой уровней T_4 и T_3, указывая на сбой механизма отрицательной обратной связи, обеспечивающего функциональную соподчиненность регулирующего и исполнительного звеньев НЭС.

Анализ обнаруженных у больных гормональных сбоев позволил выделить две их разновидности – однотипные при сравниваемых вариантах РТК ($T_{4своб}$, $T_{3общ,}$) и зависящие от характера процесса ($T_{4общ}$, $T_{3своб}$, ТТГ), что свидетельствовало о существовании как единого механизма влияния всех толстокишечных неоплазий на состояние тиреоидного гомеостаза, так и о различиях, обусловленных развитием ОРТК или ПМРТК.

Оценивая тиреоидный статус пациентов особо следует подчеркнуть отсутствие у части обследованных нарушений уровня циркулирующих гормонов (исключение – $T_{4своб}$), указывающее на роль индивидуальных особенностей организма в реакции НЭС на развитие патологии. Последние могут быть одним из значимых эндогенных факторов, влияющих на течение заболевания и на характерную для данной категории пациентов прогностическую неоднородность даже на фоне близких клинических и патоморфологических характеристик процесса.

Исследование глюкокортикоидного статуса выявило у всех больных с ОРТК и СР и у большинства больных с МР (68,96%) высокие утренние концентрации циркулирующего кортизола, превышающие норму в 2,2 раза, в 2,7 и в 2,1 раза при ОРТК, МР и СР соответственно

Данные литературы свидетельствуют о ряде негативных для организма последствий гиперкортизолемии. Так, известна способность кортизола в высоких концентрациях подавлять трансформацию T_4 в T_3, нарушать систему гемостаза, снижать активность иммунной системы, непосредственно или опосредованно влияя на функциональное состояние иммунокомпетентных клеток [7,9]. Длительно сохраняющаяся гиперсекреторная функция железы сопряжена также с вероятностью истощения синтетического потенциала кортикоцитов и развития надпочечниковой недостаточности. Наряду с этим, уровень кортизола в крови может быть связан и с особенностями течения заболевания. Так, при раке желудка было установлено, что у пациентов с утренней концентрацией гормона, близкой к верхней границе нормы, наблюдалось более агрессивное развитие процесса на фоне прогностически неблагоприятных клинических характеристик опухоли [6]. Все перечисленное в совокупности с полученными данными о высоком уровне циркулирующего кортизола у подавляющего большинства обследованных указывает на необходимость контролировать содержание гормона в крови больных РТК как на этапах лечения, так и в процессе наблюдения за пролеченными пациентами с целью их своевременной коррекции.

Заключение

Исследование тиреоидного и глюкокортикоидного статуса у больных ОРТК и ПМРТК позволило установить, что развитие всех кишечных неоплазий проходило в большинстве случаев на фоне значительно измененной структуры гормонального гомеостаза с выраженной тиреоидной недостаточностью и высоким содержанием циркулирующего кортизола. Обнаруженные паранеопластические сбои имели как однотипный при сравниваемых процессах характер ($T_{4своб,}$ $T_{3общ}$, кортизол), так и зави-

сящий от варианта опухолевого роста ($T_{4общ}$, $T_{3своб}$, ТТГ), что свидетельствовало о наличии общих и различающихся параметров в механизме влияния ОРТК и ПМРТК на состояние гормонального гомеостаза.

Учитывая ведущую роль исследованных соединений в качестве основных биорегуляторов, можно полагать, что обнаруженные у больных дефекты гормонального профиля способны существенно изменять состояние находящихся под контролем тиреоидных гормонов и кортизола основных процессов метаболизма и функциональное состояние зависящих от их влияния органов и систем. Это определяет целесообразность дальнейших исследований в отношении коррекции гормональных сбоев и ее клинической значимости у данной категории пациентов.

У больных РТК выявлены индивидуальные различия в состоянии гормонального гомеостаза, проявившиеся в отсутствии у части обследованных сбоев в содержании тиреоидных гормонов (кроме $T_{4своб}$) и кортизола, которые могут быть одним из значимых эндогенных факторов, определяющих характерную для данной категории пациентов выраженную гетерогенность течения заболевания и, возможно, различную эффективность лечебных мероприятий.

Список литературы

1. Абдувалиев А.А. Роль тироксина в регуляции пролиферации опухолевых клеток молочной железы // Вопр. онкол. 2013. Т. 59, № 3. Приложение. Т 1. С. 19.

2. Берштейн Л.М. Онкоэндокринология. – СПб.: Наука, 2004. 343 с.

3. Кит О.И., Козлова М.Б., Франциянц Е.М. Особенности системного статуса половых и гонадотропных гормонов у больных одиночным и первично-множественным раком толстой кишки // Междун. журнал экспериментального образования. 2013. № 10, ч. 1. С. 97-100.

4. Нехриков А.Н. Эндокринные нарушения у больных диффузным полипозом толстой кишки: Автореф. дис. канд. мед. наук. Москва, 1995. 21 с.

5. Полетаева А.В., Леванюк А.И., Сергеева Е.В. Влияние гормонов на иммунную реактивность // Экология человека. 2009. № 7. С. 42-46.

6. Соловьева И.Г. Психонейроэндокринные аспекты патогенеза рака желудка: Автореф. дис. … докт. мед. наук. – Томск, 2012. – 46 с.

7. Ходакова Ю.В., Арапова С.Д., Суханова Г.А. Нарушения в системе гемостаза при эндогенном гиперкортицизме // Проблемы эндокринол. 2010. Т. 56, № 4. С. 34-38.

8. Циммерман Я.С. Колоректальный рак: современное состояние проблемы // Росс. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2012. Т. 22. С. 5–16.

9. Lissoni P. Immune and endocrine mechanisms of advanced cancer-related hypercortisolemia / P. Lissoni, F. Brivio, L. Fumagalli // In vivo. 2007. Vol. 21, № 4. P. 647-650.

10. Lissoni P. Efficacy of cancer chemotherapy in relation to synchronization of cortisol rhythm, immune status and psychospiritual profile in metastatic non-smal cell lung cancer / P. Lissoni, G. Messina, A. Balestra // In vivo. 2008. Vol. 22, № 2. P. 257-262.

УДК: 616·89+611·43/45+616-02

МИКРОЭЛЕМЕНТОЗЫ В ЭТИОЛОГИИ НАРУШЕНИЙ ПСИХОЭНДОКРИННОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ

Кожин А.А., Попова В.А., Даурбекова М.А., Пузикова О.З.

ФГБУ «Ростовский научно исследовательский институт акушерства и педиатрии» Министерства здравоохранения России, Ростов-на-Дону, e-mail: daurbekova.madina@bk.ru

В обзоре, в краткой форме, изложена информация о значении наиболее изученных химических элементов (ХЭ) для процессов психоэндокринного развития человека. Подчеркнута важная роль биоэнергетической диагностики в обнаружении различных микроэлементозов на ранних этапах их формирования, описаны патофизиологические механизмы некоторых из них. Обоснована перспективность применения диагностического приема в оценке эффективности восстановительной терапии, включающую использование микронутриентов, у детей с отставаниями психофизиологического развития.

Ключевые слова: микроэлементозы, химические элементы, психоэндокринное развитие

MICROELEMENTOSES IN THE ETIOLOGY DEVELOPMENT OF PSYCHOENDOCRINE DISORDERS IN CHILDREN

Kozhin A.A, Popova V.A., Daurbekova M.A., Puzikova O.Z.

Federal state budgetary institution «Rostov Research Institute of Obstetrics and Pediatrics» of Ministry of Health of the Russia, Rostov-on-Don, e-mail: daurbekova.madina@bk.ru

The review provides the information, stated in a short form,about importance of the most explored in a physiological aspects the chemical elements for the processes of human psychoendocrine development. The emphasis is made on the important role of bioinorganic diagnostics in recognizing various microelementoses on the early stages of their formation and the pathophysiologic mechanisms of some of them are also described.The efficiency of using the notified diagnostic method in the evaluation of success in recovering therapy,which is carried out with application of micronutriants in children with development delay is justified in the article.

Keywords: microelementoses, chemical elements, psychoendocrine development

Многочисленными исследованиями последних десятилетий было продемонстрировано, что в экологически неблагоприятных регионах регистрируется повышенная, по сравнению со взрослой, заболеваемость детского населения. Обилие экотоксикантов в биосфере, приводящее к разнообразным нарушениям обмена, при дефиците нутриентов, детерминировало то обстоятельство, что значительная доля, молодежи находится в донозологическом состоянии, отличающимся полидисфункциональными проявлениями [5]. Во многом это связано с рядом физиологических особенностей детского организма: незрелостью энзимных систем печени, низкой величиной клубочковой фильтрации почек, повышенной проницаемостью кожи, сниженным местным иммунитетом и др. [7].

Наиболее часто отставания в психофизиологическом развитии детей встречались в контингентах молодого поколения, родители которого контактировали с профвредностями еще до зачатия ребенка [6].

Как известно от оптимального химического состава среды обитания и качества пищевых продуктов во многом зависит адекватный рост, психическое, половое развитие организма человека и животных [18]. Недостаток, избыток или резкие изменения, баланса химических элементов (ХЭ) в организме (микроэлементоз) вызывают дисфункциональные сдвиги в. гомеостазе человека и животных еще на перинатальном периоде онтогенеза. Для их диагностики имеют значение данные о биогеохимической изменчивости пищевых цепей и геохимии почв [12], которые возможно получить при регулярном медико-биогеохимическом мониторинге. *Этот принцип признан* одним из столпов современной профилактической медицины [29].

Проблема ранней диагностики микроэлементозов (МТОЗ), как предикторов нейроэндокринной и иммунной патологии, в связи с нарастающими социально-экологическими и климатическими переменами биосферы [14], приобретает все большую актуальность. Это подтверждается неуклонным ростом, так называемых, экологически зависимых заболеваний психоэндокринного профиля, что приводит к снижению когнитивных способностей молодежи, ее резистентности [3].

Данная тенденция ярко проявляется на стадии подросткового периода. Распространенными на этом этапе онтогенеза являются случаи функциональной задержки полового развития (ФЗПР) как следствие нарушений запуска триггеров импульсной секреции Гн-РГ полиэтиологического характера [9]. В определенном проценте слу-

чаев они имеют наследственную природу. Кроме того, одной из причин ФЗПР рассматривают также соматогенную задержку как алиментарного характера (дефицит белка, витамино-минеральных компонентов), так и возникшую под влиянием комплекса негативных психосоциальных факторов [31].

Проблема МТОЗов имеет медико-социальный оттенок, с ней связывают, в определенной степени, возникновение случаев анфертильности у лиц из групп экологического риска. По данным А.В. Скального (2004) [30] около 2/3 взрослых и около 1/4 детей в стране относятся к группе риска по гипоэлементозам, т.е. дефициту от одного до нескольких ХЭ одновременно.

Результатом мулътидисциплинарного изучения патофизиологии МТОЗов стало формирование комплексного научного направления, названного «микроэлементология». Ее предложено подразделять на биологическую, сельскохозяйственную и медицинскую [18]. Последняя приобретает все большее развитие, в связи с появлением все новых микронутриентов, позволяющих успешно корригировать обменные процессы в организме, профилактировать его стрессовые реакции, активизировать течение реабилитационного периода.

Учитывая растущую актуальность для биомедицины рассматриваемого вопроса, целью настоящего обзора стала краткая характеристика основных биологических эффектов некоторых, наиболее распространенных, эссенциальных ХЭ, участвующих в процессах психоэндокринного созревания организма, и последствий для онтогенеза их дисбаланса токсичными ХЭ.

Анализ клинико-физиологической литературы позволяет заключить, что хронологически наиболее известным и одним из важнейших эссенциальных ХЭ, участвующих в обменных процессах регуляции полового созревания, является медь. Она представляет собой металл, с которым человечество активно контактирует уже в течение нескольких тысячелетий, используя его в самых различных отраслях. Основным органом, в котором происходит метаболизм этого ХЭ, является печень. Этот ХЭ входит в состав молекулы фермента антиоксидантной системы – церулоплазмина, который, как известно, выполняет защитную роль в отношении липидных мембран от перекисного окисления при оксидативном стрессе [51, 62, 54]. При дефиците этого ХЗ, помимо общих гипофунациональных изменений (угнетение кроветворения, нарушений минерализации костей, гипотиреоза, тииунодецита и др.), происходят выраженные сдвиги в функциях репродуктивной системы развитие эндокринного бесплодия [1, 27]. При ее дефиците у человека возникает такое ассоциированное заболевание как синдром Менке [70]. Это рецессивное заболевание, встречающееся в основном у детей мужского пола. По наблюдениям клиницистов, страдающие этим синдромом новорожденные отличаются гипотермией, физической и умственной отсталостью, недоразвитием отдельных участков мозга.

Во время беременности, в связи с повышенным уровнем эстрогенов, содержание данного ХЭ возрастает, что связано с активацией церулоплазмина. Концентрация меди в организме колеблется по фазам менструального цикла. Максимум ее концентрация достигает во время овуляции, что предложено рассматривать диагностическим критерием [36, 57].

Наиболее изученным гиперкупрозом является болезнь Вильсона-Коновалова. Она также относится к рецессивной патологии, которая в результате накопления меди, приводит к нарушениям метаболизма. Постепенное накопление ХЭ сопровождается нарушениями со стороны печени и ЦНС [23].

Одним из главных пищевых источников меди является молоко. Содержание этого ХЭ в женском молоке является самым высоким, по сравнению с молоком других млекопитающих [36].

В последние десятилетия в России весьма распространенным МТОЗом, особенно среди женского и детского населения, является дефицит железа, в результате чего возникает железодефицитная анемия. Это состояние, как отмечало, большое количество авторов нередко возникает у беременных при их неадекватном питании [33,40,58]. По всеобщему мнению содержание в организме матери железа (дефицит) коррелирует с частотой рождения недоношенных детей с явлениями гипотрофии. У них наблюдается изменения структуры плоских костей. В связи с этим, уже довольно давно Bernat (1983) [39] предложил называть характерные структурные аномалии лица и черепа, наблюдающиеся при внутриутробном дефиците железа «гипосидерозный череп».

Железодефицитные состояния встречаются особенно часто в условиях Севера, им подвержены главным образом дети [16]. Объективным критерием диагностики этой патологии являются показатели трансферина и ферратира – белков, осуществляющих транспорт и депонирование этого ХЭ в системах организма.

Одним из наиболее важных ХЭ для многих физиологических процессов является цинк. Этот металл обеспечивает контроль экспрессии генов в процессе репликации

и дифференцировки клеток [64]. К его дефициту наиболее чувствителен плод на ранних стадиях эмбриогенеза. Этот ХЭ необходим для функционирования многих металлоферментов, участвующих в различных метаболических процессах (карбонгидраза, щелочная фосфотаза, супероксиддисмутаза и др.). Цинк является интегральной частью их активной молекулы [18]. Даже незначительный дефицит этого ХЭ приводит к активации биологических эффектов ХЭ-антагонистов (свинец, кадмий и др.), что негативно влияет на регуляторные нейроэндокринные комплексы организма, особенно в ранний период: его развития [49]. Данный ХЭ участвует в формировании антиоксидантного потенциала клеток в иммунном ответе [44]. Кроме того он необходим для функционирования Т и В лимфопдтов.

По данным А.В.Скального и др. (1992) [26] с дефицитом цинка связывают формирование хронического алкоголизма. У детей этот факт является условием предрасположенности к алкоголизму. Его дефицит ухудшает метаболизм этанола, усиливая, тем самым, выраженность поражений печени. Данный феномен имеет важное медико-социальное значение. Симптомы острого дефицита цинка изучены, в то время как признаки его субклинического дефицита плохо определяемы и, в результате, недостаточное содержание данного ХЭ негативно влияет на состояние здоровья. Его классическими симптомами являются замедление роста, гиперкератоз, задержка полового развития, особенно у мальчиков. Не случайно простата, осуществляющая синтез семенной жидкости, содержит самые высокие концентрации цинка, который необходим для биологической активности сперматозоидов [24, 47, 73].

Физиологическая роль рассматриваемых выше эссенциальных ХЭ достаточно хорошо исследована, в то же время, влияние относящегося к этой же группе ХЭ селена на процессы роста и развития изучено в меньшей степени [59]. Этот ХЭ известен, в первую очередь, как один из мощных антиоксидантных факторов. Он входит в структуры молекулы фермента глутатионперокоидазы, который участвует в антистрессовой, антиканцерогенной защите организма, являясь мембраностабилизирующим фактором [8,72,66,]. Селен необходим для нормального осуществления сперматогенеза [38,41]. Не случайно он входит в состав недавно созданного препарата «Селцинк плюс» улучшающего ведущие параметры спермограммы, особенно при оксидативном стрессе [25]. Существуют данные об антибластном действии селена. Этот ХЭ уменьшает гидрокосилирование канцерогенов в микросомальных фракциях печени, тем самым, направляя их обмен по пути детоксикации [61].

Антагонистом селена, препятствующим его всасыванию и биологическим эффектам является сера. При снижении оптимальной концентрации селена в организме возникает иммунодефицит, отставание в развитии репродуктивной системы, особенно у мальчиков, сопровождающееся симптомами соматогенной задержки пубертата [63]. Ассоциированной болезнью, возникающей при дефиците селена, является давно описанный синдром Кешана. Он до сих пор имеет распространение в Забайкалье, Алтае, Монголии, Северном Китае.

В антиоксидантных процессах участвует такой распространенный эссенциальный ХЭ, как марганец. Он входит в состав таких металлоэнзимов как аргиназа, пируваткарбоксилаза и супероксиддисмутаза. Его дефицит проявляется замедлением роста, бесплодием, атаксией новорожденных, нарушением метаболизма углеводов и липидов. Марганец влияет на осуществление репродуктивной функции как самцов, так и самок. У женских особей выделяют 3 степени дефицита этого ХЭ. При незначительном дефиците рождаются жизнеспособные младенцы, но некоторые из них страдают атаксией. При более глубоком дефиците высока вероятность возникновения врожденных пороков развития, приводящих к неонатальной смертности [48]. У женщин оплодотворение часто не происходит и развивается бесплодие [52,45].

При повышенном содержании марганца в организме развиваются разнообразные поражения ЦНС, в т.ч. паркинсонизм, энцефалопатии, ухудшение памяти, депрессия [28]. Помимо центральных эффектов марганец оказывает влияние на процессы глюкогенеза и регуляции уровня глюкозы в крови, кроме того, он необходим для активации секреции инсулина, особенно, при гипофункции поджелудочной железы.

В связи с прогрессирующей распространенностью сахарного диабета среди населения все большее внимание привлекают также последствия дефицита хрома [46]. Установлено, что его хронический дефицит является одной из главных причин диабета 2 типа. Дефицит этого ХЭ характеризуется также замедлением роста, глюкозурией, повышением содержания в крови холестерина и триглицеридов, снижением фертильности и количества сперматозоидов. Недавно был выделен содержащий 4 иона хрома и названный хромомодулином низкомолекулярный олигопептид, который оказался связы-

вающейся с инсулином физиологической активной формой хрома [71]. На основании этого открытия рекомендовано при лечении диабета 2 типа принимать до 200 мкг хрома (в органической матрице в виде аспарагината) в день. Это важно для беременных, т.к. показано, что уровень хрома у новорожденных относительно высокий и зависит от его содержания у матери и характера питания. Беременность может привести к истощению запасов хрома в организме матери и быть причиной диабета беременных в молодом возрасте [50].

По данным ВОЗ установленное количество больных диабетом, вызванного дефицитом хрома, превышает 3 млн. человек.

Перечисленные ХЭ, а так же такие как йод, кальций, фосфор, калий, натрий относятся к элементам с высокой гомеостатической емкостью, т.е. именно к изменениям концентраций этих ХЭ организм наименее толерантен, что сопровождается развитием дисфункциональных и патоморфологических «перестроек» в нейрогуляторных комплексах.

В исследованиях И.В. Радыша (1994) [20] была показана циркадность в концентрациях некоторых из упомянутых ХЭ по фазам менструального цикла. Так, было показано, что при овуляторных менструальных циклах у девушек имеют место пиковые синхронные выделения калия и фосфора со слюной, как в период выхода яйцеклетки из доминантного фолликула, так и поддержание их концентрации на стабильно высоком уровне в виде плато, на протяжении лютеиновой фазы, подобно количеству прогестерона. Согласно корреляционному анализу, колебания уровня калия и фосфора в слюне с большой достоверностью отражают изменения диаметра доминантного фолликула, содержание в крови прогестерона и эстрадиола. Эта жесткая зависимость позволяет, по мнению автора, использовать показатели калия и фосфора в слюне в качестве доступного маркера овуляции. Диалогичная зависимость была обнаружена и в моче обследуемых женщин. При задержке полового развития и отсутствии овуляции отмеченных изменений концентраций ХЭ не происходит.

Классическим МТОЗом, одним из наиболее давно известных, является йоддефицит, приводящий к гипофункции щитовидной железы. Он является самой распространенной причиной отсталости в психофизиологическом развитии. Однако, в настоящее время нашими исследованиями, а также работами ряда авторов констатировано, что дефицит йода в биогеохимических цепях нельзя рассматривать в качестве единственного причинного фактора возникновении патологии щитовидной железы (эндемический зоб). Она может быть связана с дисбалансом некоторых ХЭ, принимающих участие в обменных процессах, а также тяжелых металлов. Их представители вызывают недостаток поступления йода в щитовидную железу, нарушают интратиреоидный синтез йодтиронинов, блокируют ферментные и рецепторные системы. Вследствие этого традиционные методы лечения эндемического зоба только йодсодержащими препаратами недостаточно эффективны [19]. Автор сделала заключение о необходимости включения в схемы лечения, помимо йодидов, препаратов сорбентов, витамино-минеральных комплексов.

В недавних и следованиях было обнаружено, что функция щитовидной железы в определенной степени зависит и от уровня селена в сыворотке крови [55, 68]. Оптимальный уровень этого ХЭ может быть профилактирующим фактором в отношении эндемического зоба, возникающего вследствие влияния ксенобиотиков окружающей среды на структуру органа. Селен содержится в щитовидной железе в высоких концентрациях у здоровых людей, что наводит на мысль, о важном вкладе селенопротеинов в продукцию тиреоидных гормонов [67]. Кроме того, этот ХЭ составляет часть йодтиронин дейодиназы – фермента, который катализирует метаболизм гормонов органа путем их активации и инактивации. Была установлена гендерная особенность физиологии селена, заключающаяся в том, что женщины более восприимчивы к снижению его концентрации в крови, чем мужчины [37, 69, 74, 65].

Эссенциальные ХЭ находятся в антагонистических отношениях по своим физиологическим эффектам со многими токсичными металлами. В определенны пределах они блокируют их негативное влияние на некоторые биологически процессы, вступая с ними в конкуренцию за активные центры в ферментных комплексах.

Одним из наиболее распространенных токсичных ХЭ в биосфере является свинец [22]. Он индуцирует самый распространенный гиперэлементоз в России. В эпидемиологических исследованиях установлено, что у детей дошкольного возраста, проживающих в городах Подмосковья, Урала, Поволжья, Ленинградской области превышение его биологически допустимого уровня в волосах составляет в среднем 25-30 % и более [2, 21]. Негативные эффекты ионов свинца на систему крови, ЦНС, репродуктивные процессы подробно описаны в литературе

[1]. Охарактеризованы клинические проявления нефропатий, энцефалопатии, свинцовой этиологии, которые наиболее тяжело протекают в детском возрасте, обусловливая отставание в психофизиологическом развитии [7, 60].

Токсические эффекты свинца проявляются в большей степени если в тканях организма снижены концентрации его ХЭ-антагонистов – цинка, кальция, селена [18].

Одним из ХЭ, оказывающих в неадекватных концентрациях чрезвычайно негативные полиморфные влияния на организм является кадмий. Этот элемент нефротоксичен, поражая эпителий канальцев почек, он индуцирует протеинурию, глюкозурию. ХЭ может поступать в организм с табачным дымом, поэтому курильщики, особенно в подростковом возрасте, составляют группу риска по развитию кадмиоза, потенцирующего процессы раннего старения. Кадмий оказывает остеопоротическое, миодистрофическое действие, вытесняя цинк из процессов синтеза коллагена. По данным М.Г.Скальной и др. (2004) [28] данный ХЭ связывается с сульфгидрильными группами, фосфолипидами, нуклеиновыми кислотами, разобщая, тем самым, процессы окислительного фосфорилирования. Клинически его выраженный токсикоз проявляется в виде системного заболевания «итаи-итаи» (остеомаляция), которое было особенно распространено в юго-восточной Азии и рассматривалось как одна из тропических болезней [4].

Anke M. (1999) [35] показал, что девушки и молодые женщины в какой-то мере защищены от возможности депонирования свинца и кадмия в организме, по сравнению с мужчинами. Это связано с тем, что эстрогены способствуют выведению этих ХЭ из организма. Избыток токсичных металлов негативно влияет на деятельность половых желез как у мужчин, так и у женщин [17]. Это связано с их отрицательным влиянием на процессы регуляции репродуктивной системы.

Автор подчеркнул, что при изучении связи нарушений сперматогенеза с содержанием в семенной плазме человека ряда тяжелых металлов обнаружена прямая корреляция между снижением уровня ФСГ, нарушением динамики секреции ЛГ, супрессией секреции тестостерона, уменьшением концентрации, сперматозоидов в эякуляте и количеством свинца в семенной плазме. У женщин при контакте с соединениями тяжелых металлов развивались явления гипофункции яичников, повышалась частота спонтанных абортов, у девочек – повышенная частота нарушений менархе. Было показано, что эволюционная адаптация к кадмию у человека отсутствует, он особенно токсичен для развивающегося организма, индуцируя пролиферативные процессы.

Есть все основания рассматривать кадмий как безусловный спермотоксический фактор, отрицательно влияющий на основные параметры (объем эякулята, концентрацию и подвижность сперматозоидов, их морфологию), характеризующие сперматогенез. Он обладает способностью депонировать в половых органах, оказывая пролонгированное токсическое действие, преодолевая гемато-тестикулярный барьер. К его ХЭ-антагонистам относятся: цинк, медь, селен, железо.

Механизм действия свинца и кадмия во многом сходен. В организме человека ионы свинца взаимодействуют с сульфгидрильными группами белков, в первую очередь, ферментов, образуя устойчивые соединения и блокируя различные ферментные системы. Кадмий действует аналогичным образом, но его ионы на порядок более токсичны, чем свинец [11]. Повреждения ферментов антиоксидантной защиты ведет к патологическим реакциям в тканях при контакте с токсичными радикалами. Дети обладают сниженной толерантностью к воздействию указанных металлов, особенно в критические периода развития, в частности, пубертатный этап онтогенеза. Результатом этого контакта являются угнетение местного, а позднее системного иммунитета ребенка. Отставание в психоэндокринном развитии сопровождается вторичным иммунодефицитом.

Другим фактором, вызывающим остеомаляцию, психоневрологические нарушения, особенно в подростковом возрасте, является алюминий [53]. Он связывается с трансферином и влияет на активность ферроксидазы, таким образом прерывая нормальное перемещение железа к гемопоэтическим тканям. Кроме того он вытесняет магний из АТФ, что сопровождается ее стабилизацией. Это приводит к срыву переноса фосфата в процессах формирования костей и гликолиза. Алюминий нейротоксичен [42]. Он снижает пероксидацию липидов, влияя на течение окислительного стресса. Существуют предположения об его участии в этиологии болезней Альцгеймера и Паркинсона у лиц пожилого возраста.

Особого внимания заслуживают результаты исследований содержания макро- и микроэлементов у матери и плода при физиологическом и патологическом течении беременности [34] при обследовании женщин и детского населения в регионах экологического бедствия Приаралья показали,

что содержание макроэлементов – кальция, калия, натрия, магния в волосах новорожденных отличались более высоким уровнем концентраций, чем таковые в волосах матери. При гипотрофии плода уровень цинка в волосах матери и новорожденного был значительно снижен, по сравнению с таковым в группе сравнения. У женщин с отягощенным акушерским анамнезом отмечались характерные изменения минерального состава волос: снижение уровня меди и накопление магния, кальция. Психофизиологическое развитие их детей существенно замедлено.

Как показал клинический опыт, важным является то обстоятельство, что при коррекции функциональных состояний в организме необходимо учитывать возможность нейтрализации биологических эффектов ХЭ при их совместном приеме. Так, поступление мышьяка приводит к дефициту селена; кадмия и свинца – затрудняет усвоение селена и цинка; кальция – цинка и фосфора; марганца- магния и меди; свинца – кальция и цинка и др. Установлены некоторые соотношения между концентрациями ХЭ в плазме, при котором функциональное состояние организма не меняется. Например, для магний/свинец оно при мерно 5:1. [30].

Исследования последних лет показали, что для целей клинической бионеорганической диагностики, кроме определении концентраций ХЭ в биосубстратах, желательна идентификация специфических биохимических показателей (гормоны, ферменты, пигменты), которые отражают функциональную активность нейроэндокринных интеграции, а также уровень того или иного ХЭ в организме (например, определение церулоплазмина отражает уровень меди в организме, глутатионпероксидазы – селена, щелочной фосфотазы – цинка, аминодевулиновой кислоты – свинца и др.).

Сопоставление биохимических параметров с уровнем их неорганических показателей открывает возможность определить на донозологическом этапе не только признаки нейроэндокринной патологии, но и этиологический компонент этого феномена [13].

Уточняющим приемом диагностики является вычисление коэффициентов соотношений пар эссенциалъных и токсичных ХЭ-антаговистов, участвующих в одних и тех же физиологических процессах (рост и развитие, половое созревание, гемопоэз и др.) Интерпретация физиологической значимости указанного статистического критерия открывает перспективы разработки нового экспертно-диагностического алгоритма для выявления патоморфологических нарушений, предиктором которых стал МТОЗ, еще на субклиническом этапе его проявлений, т.е. в стадии метаболической компенсации.

Так, например, нашими разработками была показана роль полиМТОЗа в развитии аномалий менструальной функции у девочек-подростков проживающих в экологически неблагоприятных районах области. На основании бионеорганических исследований был предложен модифицированный прием диагностики, учитывающий этиотропные моменты этих нарушений. Он базировался на вычислениях коэффициентов соотношений ряда ХЭ-антагонистов (Патент № 2428694, 2011). Наиболее резкие изменения в этих параметрах были отмечены в паре ХЭ-антагонистов селен/цинк, которые имели место у девушек из труппы экологического риска.

Эти данные позволили повысить эффективность восстановительной терапии путем внесения в нее соответствующих минеральных комплексов (нутриентов и сорбентов), т.е. придать ей этиотропный характер. На наш взгляд внедрение такого диагностического подхода будет способствовать расширению фундаментальных сведений о механизмах формирования нейроэндокринных дисфункций организма на фоне ксеногенной интоксикации, оценивать эффективность использования микронутриентов в профилактических и реабилитационных целях.

Данилова Е.А. и др. (2008) [10] считают, что интегральная оценка обеспеченности организма микроэлементами может быть получена путем одновременного определения элементного состава двух биосубстратов, отражающих ретроспективную и настоящую картину поступления ХЭ **в** организм (например, волосы и кровь) в сопоставлении с данными общепринятых клинико-лабораторных исследований. В отличие от таковых в жидких биологических средах (кровь моча, слюна) микроконцентрации ХЭ в волосах менее подвержены жесткому гомеостатическому контролю. Это предопределяет широкое использование высоких технологий, позволяющих идентифицировать наноконцентрации нескольких ХЭ в органических биосубстратах. Установлено, что информативность определения ХЭ может меняться в зависимости от стадии патологического процесса. Было показано, что наиболее резкие изменения в концентрациях ХЭ имеют место на этапе выраженной манифестации заболевания, особенно в его начальный период.

Предлагаемый способ имеет большие перспективы также и при оценке антиоксидантного статуса организма. Как известно, существуют антиоксиданты прямого

действия – ловушки свободных радикалов (токоферолы, флавоноиды, аскорбиновая кислота), поступающие в виде витаминов, и непрямого действия, которые функционируют в качестве компонентов, химически инкорпорированных в состав антиоксидантных защитных систем. Большую роль в поддержании клеточного тканевого гомеостаза играют такие факторы как: церулоплазмин, система тиреодоксин/тиоредоксинредуктаза, а также белки – селенопротеины P и W, осуществляющие связывание ионов тяжелых металлов (свинца, кадмия и др.), способных индуцировать оксидативный стресс, который пагубно отражается на нейроэндокринных комплексах, особенно в пубертатный период онтогенеза [15].

Анализ микроэлементного фона организма в условиях нарастающего техногенного загрязнения окружающей среды и появления новых «химических» болезней [7] приобретает все большую актуальность, как в экологических, так и клинических исследованиях. Это связано с тем, что установлено как в процессе эволюции живые организмы адекватно приспосабливаются к характерному для того или иного региона геохимическому составу среды и с/х продуктов. С точки зрения Б.А. Шендерова (2001) [32] именно вода, минеральные вещества и симбиотические колонии микроорганизмов явились основой возникновения и эволюции растений и животных, включая человека. Эта истерическая биологическая особенность стала условием нормального онтогенеза, для которого необходимо оптимальное и стабильное содержание в среде и организме перечисленных ингредиентов. Автором было высказано предположение о том, что элементная среда стала первичной основой всех механизмов регуляции у высокоорганизованных живых существ (эндокринных, иммунных, антиоксидантных, нервных и др.), которые являются по отношению к ней как бы надстройкой.

Представленные материалы подчеркивают сколь важна своевременная диагностика МТОЗов, особенно у беременных и детей. Очевидно, что весьма важным в этом процессе является определение не только абсолютных количеств ХЭ в биосубстратах в наноконцентрациях, которые имеют возрастные, половые, региональные особенности, но и соотношений их концентраций, в первую очередь ХЭ антогонисты. Эти задачи далеки от своего разрешения.

Список литературы

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А. Микроэлементозы человека. – М.: Медицина, 1991. 496 с.

2. Агаджанян Н.А., Скальный А.В. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека. – М.: КМК, 2001. 226 с.

3. Айламазян Э.К., Виноградова Е.Г. Теоретические и практические значения экологической репродуктологии в охране здоровья матери и ребенка // Профилактиканарушенийрепродукитваногоздоровьяотпрофессиональных факторов риска: Сборник. – Волгоград, 2004. – С. 98-99.

4. Бабенко Г.А. Микроэлементозы человека: патогенез, профилактика, лечение. – М.: Медицина, 2001. – 316 с.

5. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Социальные и организационные проблемы педиатрии. – М.: Династия, 2003. – 512 с.

6. Бебешко В.В. Состояние здоровья и патогенетические состояния реабилитации детей дошкольного возраста из группы экологического риска: дис... канд.мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2003. – 140 с.

7. Вельтищев Ю.Е. Этиология и патогенез экопатологии у детей // Сборник. Экология и здоровье детей. – М.: Медицина, 1998. – 18-65 с.

8. Голубкина Н.А., Скальный А.В. Селен в медицине и экологии. – М.: КМК, 2002. – 218 с.

9. Гриффин Д., Охеда С. Физиология эндокринной системы. – М.: Бином. Лабораторные знания, 2008. – 496 с.

10. Данилова Е.А., Кист А.А. Применение нейтронно-активационного анализа для оценки элементарного статуса организма человека // Медицинская физика. 2008. № 3. 73-78.

11. Иванов В.П., Васильева О.В., Иванова Н.В. Общая и медицинская экология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 508 с.

12. Ковальский В.В. Геохимическая среда и жизнь. – М.: Наука, 1987. – 245 с.

13. Кожин А.А., Сарычев Д.А., Разномазов В.М. Биоорганическая диагностика микроэлементозов в аспекте патологии репродукции. – Ростов-на-Дону: Эверест, 2011. – 180 с.

14. Лисичкин В.А., Шелепин Л.А. Закат цивилизации или движение к ноосфере. – М.: ИЦ-Гарант, 1998. – 345 с.

15. Мазо В.К., Гомшинский И.В., Ширина Л.И. Новые пищевые источники эссенциальных микроэлементов-антиоксидантов. – М.: Миклош, 2009. – 208 с.

16. Марачев А.Г., Жаворонков А.А. Акклиматизационный дефицит железа // Физиология человека. 1987. Т.3, № 4. С. 640-646.

17. Никитин А.И. Вредные факторы среды и репродуктивная система человека. – СПб.: ЭЛБИ, 2005. 216 с.

18. Оберлис Д., Харланд Б., Скальный А.В. Биологическая роль макро- и микроэлементов у человека и животных. – СПб.: ЭЛБИ, 2003. – 260 с.

19. Попова В.А. Заболевания щитовидной железы у детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах: дисс... д-ра мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2003. – 252 с.

20. Радыш И.В. Циркадианная ритмичность у женщин // Здоровье населения и физическое воспитание. – Чебоксары, 1994. С. 6-70.

21. Ревич Б.А. Свинец и здоровье детей // Сб. Экологические и гигиенические проблемы детей и подростков. – М.: Информатика, 1998. – С. 229-260.

22. Реймерс Н.Ф. Экология. – М.: Россия молодая, 1994. – 368 с.

23. Риш М.А. Наследственные микроэлементозы // Техногенез и биогеохимическая эволюция таксонов биосферы. – М.: Наука, 2003. – С. 301-350.

24. Сафроненко А.В., Сутурина Л.В. Особенности элементного статуса мужчин с патоспермией // Вестник НЦ экологии СО РАМН. 2009. № 3. С. 14-18.

25. Сивков А.В., Ощепков В.Н., Евдокимов В.В. Эффективность и безопасность препарата «Селцинк Плюс» у пациентов с неинфекционным простатитом и нарушением фертильности // Consilium medicum. 2001. Т.13, № 7. С. 7-12.

26. Скальный А.В., Ольховская И.П. Снижение добровольного потребления этанола под влиянием препарата цинка, пролонгированного действия // Бюлл. экспер. биол. мед. 1992. № 4. С. 383-385.

27. Скальный А.В., Рудаков Н.А. Биоэлементы в медицине. – М.: Мир, 2004. – 272 с.

28. Скальная М.Т., Нотова С.В. Макро- и микроэлементы в питании современного человека // Журнал Российского общества медицинских элементологов. 2004. № 1. С. 135-146.

29. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. – М.: Оникс, 2004. – 216 с.

30. Скальный А.В. Микроэлементы для вашего здоровья. – М.: Оникс, 2004. – 320 с.

31. Смирнов В.В., Маказан Н.В. Функциональная задержка полового развития: причины, диагностика, лечение // Лечащий врач (январь 2012). Педиатрия. Симпозиум.

32. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. – М.: ГРАНТ, 2001. Т.3. 380-418 с.

33. Ших Е.В., Ильенко Л.И. Клинико-фармакологические аспекты применения витамино-минеральных комплексов у женщин в период беременности. – М.: ИД Медпрактика-М, 2007. – 80 с.

34. Яцык Г.В., Акоев Ю.С. Влияние окружающей среды на здоровье новорожденных // Сб. Экология и здоровье детей. – М.: Медицина, 1998. – С. 153-189.

35. Anke M. Trace elements intake and balance of in central Erope // Evian Press. 1999. 190 p.

36. Ayala M. , Pizarro F., Mendes M. Copper and liver function indicators vary depending on the female hormonal cycle and serum hormone binding globulin concentration in healthy women // Biol Trace elem Res. 2008. Vol. 121, N1. P. 9-15.

37. Aydin K., Kendiroi M., Kurtoglu S. Iodine and selenium deficiency in school-children in an endemic goiter area in Turkey // Journal of Pediatric and metabolism. 2002. N 15. P. 1027-1031.

38. Behne D., Weiler H. Effects of selenium deficiency on testicular morphology and function in rats //J. Reprod. Fertil. 1996. Vol.106. P. 291-297.

39. Bernat I. Iron metabolism. Budapest: Akad. Kiado, 1983. 415 P.

40. Blot I., Diallo D. Iron deficiency in pregnancy: effect on the newborn // Curr Opin Hematol. 1999. Vol. 6, N2. P. 65-70.

41. Boitani C., Puglisi R. Selenium: a key element in spermatogenesis and male fertility // Adv Exp Med Biol. 2008. Vol. 636. P. 65-73.

42. Bondy S. The neurotoxicity of environmental aluminum is still an issue // Neurotoxicology. 2010. Vol. 31, N 5. P. 575-581.

43. Cao C., O'Brien K. Molecular and clinical aspects of iron homeostasis: from anemia to hemochromotosis // Wien Klin Wochenschr. 2006. Vol. 118, N 15-16. P. 442-462.

44. Classen H., Grober U., Low D. Symptoms, causes, diagnosis of zinc deficiency // Med. Monatsschr. Pharm. 2011. Vol. 34, N 3. P.87-95.

45. Davidson L., Almgren A. Manganese absorption in humans: the effect of phytic acid and ascorbic acid soy formula // Am. Clin. Nutr. 1995. Vol.62. P. 984-987.

46. Dubois F., Bellevile F. Chromium: physiologic role ane implication in human pathology // Pathol. Biol. 1991. Vol. 39, N 8. P. 801-808.

47. Forti G., Krause C. Evaluation and treatment of the infertile comple // J. Clin. Endocrinol. Metabol. 1998. Vol. 83, N 2. P. 4177-4188.

48. Gerber G., Hahton P. Carcinogenecity, mutagenecity and teratogenecity of manganese compounds // Crit. Rev. Oncol. Hematol. 2002. Vol. 42, N 1. P.25-34.

49. Godia S., Sachdev H. Zinc supplementation for mental and motor development in children // Cochrane Databasse Syst. Rev. 2012.Vol. CD 007991.

50. Grenton J., Ham J. Serum chromium does not predict glucose tolerance in late pregnancy// Am. J. Clin Nutr. 2001. Vol.73. P. 99-104.

51. Harris E. Menkes disease: perspective and update on a fatal copper disorder // Nutr Rev. 1993. Vol. 51. P. 235-245.

52. Jonhson P., Lykken G. Manganese and calcium absortion and balance in women fed diets with varying amounts of manganese and calcium // J. Trace Elem. Exp. Med. 1991. Vol.4. P. 19-35.

53. Kawahara M. Effects of aluminum on the nervous system and possible link with nrurodege nerative diseases // J. Alzheimers Dis. Vol. 8, N 2. P. 171-182.

54. Kodama H., Fujisawa C. Pathology clinical features and treatment of congenial copper metabolic disorders-focus on neurologic aspects // Brain Dev. 2011. Vol. 33, N3. P. 243-251.

55. Kohrle J., Jakob F., Dumonts J. Selenium the thyroid and the endocrine system // Endocrine Review. 2005. Vol.26. P. 944-984.

56. Lonnerdar B. Copper nutrition during infancy and childhood // Am. J. Clin. Nutr. 1988. Vol.67. N 5. P. 1046S-1053S.

57. Michos C., Kalfakakou V. Charges in copper and zinc plasma concentration during the normal menstrual cycle in women // Genecol. Endocrinol. 2010. Vol. 26, N 4. P. 250-255.

58. Milman N., Bergholt I. Iron prophylaxis during prefgnancy how much iron is need // Acta Obst on Gynecol. Scand. 2005. Vol. 84. P. 238-247.

59. Mistry H., Broughton P., Paston L. Selenium in reproductive health // Am. J. Obstet. Gynecol. 2012. Vol. 206, N1. P. 21-30.

60. Nava-RizC., Mendez-Armenta M. Lead neurotoxiciti: effect on brain nitric oxide synthase // J. Mol. Histol. 2012. Vol.43, N 5. P. 553-563.

61. Neve P. Selenium et grossesse // Rev. Franc. Gynecol. Obstet. 1990. Vol.85., N1. P. 29-33.

62. Peca M., Lee J. A delecate balance: homeoctatic control of copper uptake and distribution // J. Nutr. 1999. Vol. 129. P. 1251-1260.

63. Pennington J., Wilson D. Nutritional elements is US diets // J. Am. Diet. Assoc. 1989. Vol.89. P. 659-664.

64. Prasad A/ Discovery of human zinc deficiency: 50 year later // Trace Elem Med Biol. 2012. Vol.26, N 2-3. P. 66-69.

65. Rasmussen L., Schomberd L., Kohrle J. Selenium status thyroid volume and multiple nodule formation in the area with mild iodine deficiency // European Journal of Endocrin. 2011. Vol. 164. P. 585-590.

66. Rayman M. Selenium in cancer prevention: a review of the evidence and mechanism of action // Proc. Nutr. Soc. 2005. Vol. 64, N4. P. 527-542.

67. Schmutzler C., Mentrup B. Selenoproteins of the thyroid gland: expression and possibl function of glutathione peroxidase // Biol. chemistry. 2007. Vol. 388. P. 1053-1059.

68. Schomburg L., Kohrle J. On the importance of selenium and iodine metabolism for thyroid hormone biosynthesis and human health // Molecular Nutr. and food research. 2008. Vol.52. P. 1235-1246.

69. Thomson C., McLachlan S., Grant A. The effect of selenium on thyroid status in a population with marginal selenium and iodine status // British journal of nutrition. 2005. Vol. 94. P. 962-968.

70. Tumer Z. An overview and update ATP7A mutation leading to mences disease and occipitial hornsyndrom // Hum. Mutat. 2013. Vol.34, N3. P.417-429.

71. Vincent J. Elucidating a biological role for chromium a molecular level // Acc. chem.. Res. 2006. Vol. 33.P. 503-510.

72. Wasowicz W., Tomczak J. Selenium status of low-selenium area residents: polich experience // Toxical. Lett. 2003. Vol. 137, N1-2. P.95-101.

73. Yamaguchi S., Miura C. Zinc is a essential trace elements for spermatogenesis // Proc. Nate. Acad Sci. 2009. Vol. 106. P. 10859-10864.

74. Zagodzki P., Ratojezak R. Selenium status, sex hormone and thyroid function in young women // J. of trace elements in med. boil. 2008. Vol.22. P. 296-304.

УДК 618.16-006.6:612.017-036.8

СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР У БОЛЬНЫХ РАКОМ ВУЛЬВЫ

Неродо Г.А., Златник Е.Ю., Неродо Е.А., Закора Г.И.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail:rnioi@list.ru

Проведено изучение исходного состояния иммунной системы у 45 больных раком вульвы с ремиссией и у 36 с рецидивами заболевания, в возрасте от 45 до 78 лет. Проводили оценку Т и В клеточного звеньев иммунной системы, состояние NK клеток, изучали показатели макрофагальной трансформации моноцитов и уровень ЦИК. Показано, что степень нарушения иммунной системы тесно связана с прогнозом лечения заболевания и влияет на результат лечения. Для больных с рецидивом раком вульвы исходно характерно достоверное понижение содержания БГЛ в крови, повышение уровня ЦИК, уменьшение содержания лимфоцитов. Таким образом, развитие рецидивов рака вульвы сопровождается статистически значимым угнетением количественных и функциональных иммунологических параметров, характеризующих моноцитарно-макрофагальное, Т- и В- клеточные звенья иммунной системы.

Ключевые слова: рак вульвы, иммунная система, рецидив

IMMUNOLOGICAL STATUS AS A PROGNOSTIC FACTOR FOR PATIENTS WITH VULVA CANCER

Nerodo G.A., Zlatnik E.Y., Nerodo E.A., Zakora G.I.

The Russian Federation Ministry of Health, «Rostov Cancer Research Institute», FGBU, Rostov-on-Don, e-mail: rnioi@list.ru

The initial state of the immune system in 45 patients with vulvar cancer in remission and 36 with recurrent disease, aged 45 to 78 years, was studied. The T and B cell arms of the immune system, the state of NK cells, indicators of macrophage and monocyte transformation and the level of the circulating immune complexes wereinvestigated. It is shown that the degree of impairment of the immune system is closely related to the prognosis and treatment of the disease affects the outcome of treatment. The patients with recurrent vulvar cancer are characterized by the initial significant decrease of the content of large granulocytic lymphocytes, increased level of the circulating immune complexes and adecrease of lymphocytes. Thus, the development of recurrence of vulva cancer is accompanied by a statistically significant suppression of immunological quantitative and functional parameters characterizing the monocyte-macrophage, T and B cell components of the immune system.

Keywords: cancerofthevulva, theimmunesystemrelapse

При злокачественном росте установлены недостаточность Т-системы иммунитета, нарушения функции регуляторных клеток (клеток-супрессоров, вспомогательных клеток), нарушения функции эффекторных (киллерных) клеток. Показано, что степень нарушения иммунной системы тесно связана с прогнозом лечения заболевания и влияет на результат лечения. Определяющая роль иммунологического статуса в течении злокачественных заболеваний, является в настоящее время общепринятым представлением. Выявлено значительное ослабление клеток опосредованного и гуморального иммунитета у онкологических больных, что проявляется в уменьшении количества Т-лимфоцитов в периферической крови, снижении их функциональной-активности, а также в появлении факторов, вызывающих блокирование эффекторных Т-клеток [1, 2, 8].

У больных злокачественными опухолями имеет место дисбаланс популяций лимфоцитов и субпопуляций Т-клеток и макрофагов, снижение ответа на специфические и неспецифические митогены, падение уровня тимического сывороточного фактора, а также изменение реакции лимфоцитов на иммуномодуляторы и снижение естественной резистентности активности натуральных киллеров (NK-активности).Изучение иммунного статуса, отражающего весьма сложные и многообразные взаимоотношения организма и опухоли у больных с гинекологической патологией, приобретает всё большее значение. Значительные нарушения Т-системы иммунитета, выражающиеся в относительной и абсолютной Т-лимфопении, угнетении реакции бластнойтрансформации, снижении способности к активному розеткообразованию и положительных реакций гиперчувствительности замедленного типа, отмечены у большинства больных I, II, и III стадий заболевания и с рецидивами опухоли [3-7, 9, 11].Кроме того, показатели иммунной системы до начала противоопухолевой терапии представляют интерес как прогностические критерии эффективности лечения и сроков жизни больных.

Целью данной работы является изучение иммунной системы у больных раком

вульвы в состоянии ремиссии и с наличием рецидива заболевания и их сравнительная характеристика.

Материалы и методы исследования

Изучение состояния иммунной системы нами было проведено у больных раком вульвы III стадии в возрасте 45-78 лет: у 45 больных, вошедших в III клиническую группу (состояние ремиссии) после лечения, и у 36 с рецидивами, появившимися после окончания лечения. Контролем служили результаты обследования 30 практически здоровых женщин сравнимого возраста.

Состояние Т- и В-клеток изучали в ряде количественных и функциональных тестов. Общее содержание Т- и В-лимфоцитов определяли с помощью проточного цитофлюориметра. Функциональную активность Т-лимфоцитов оценивали в реакции бластной трансформации лимфоцитов (РБТЛ), оценивали спонтанную бласттрансформацию, функциональную активность В-клеток изучали в РБТЛ с ЛПС. Состояние NK-клеточного звена оценивали по содержанию в крови больших гранулярных лимфоцитов (БГЛ), которое подсчитывали в мазках крови, окрашенных по Паппенгейму. Уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) определяли по измерению оптической плотности сыворотки после инкубации с 3,5% ПЭГом. Результаты клеточных тестов выражали в процентных и абсолютных ($x10^9$/л) значениях, ЦИК – в усл.ед. оптической плотности [7, 8, 10]. Для обработки полученных результатов применяли параметрические и непараметрические методы: критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, t-критерий Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты изучения исходных показателей иммунного статуса больных раком вульвы с III клинической группой и с наличием рецидива после окончания лечения представлены в таблицах 1 и 2 в относительных величинах (%) и в абсолютных значениях к числу лейкоцитов ($x10^9$/л).

Таблица 1

Сравнительная характеристика иммунного статуса у больныхIII клинической группы и больных с рецидивами рака вульвы (%)

Показатели	Группы больных		Здоровые женщины
	III кл.группа	рецидивы	
лимфоциты	28,4±1,4	21,2±1,7*	31,5±3,2
моноциты	5,0±0,06	3,9±0,03*	5,6±0,6
Т-лимф. (CD2+)	56,8±2,22	49,8±2,5*	65,0±3,1
РБТЛ(ФГА)	37,4±1,38	28,5±1,6*	52,2±2,4
РБТЛ(ЛПС)	38,1±1,53	30,7±2,0*	50,3±3,2
РБТЛ(Спонт)	10,59±0,57	16,5±0,85	11,01±0,12
NK (БГЛ)	13,0±1,2	8,9±0,9*	13,0±3,1
ПМТМ	50,2±2,8	41,2±1,6*	59,0±3,3
ЦИК(у.е.)	31,2±2,1	45,8±3,1*	25,0±3,3

Примечание.* – статистически достоверные отличия между группами ($p<0,05$).

Таблица 2

Сравнительная характеристика иммунного статуса у больныхIII клинической группы и больных с рецидивами рака вульвы ($x10^9$/л)

Показатели	Группы больных		Здоровые женщины
	III кл.группа	рецидивы	
лимфоциты	1,31±0,03	0,91±0,04*	1,89±0,3
моноциты	0,27±0,02	0,16±0,02*	0,34±0,09
Т-лимф. CD2+)	0,74±0,05	0,45±0,05*	1,2±0,07
РБТЛ(ФГА)	0,49±0,03	0,27±0,04*	0,89±0,04
РБТЛ(ЛПС)	0,50±0,04	0,28±0,03*	0,86±0,04
РБТЛ(Спонт)	0,14 ±0,02	0,15 ±0,01*	0,13 ±0,03
NK (БГЛ)	0,17±0,01	0,08±0,004	0,24±0,03
ПМТМ	0,14±0,02	0,07±0,01*	1,12±0,03

Примечание.* – статистически достоверные отличия между группами ($p<0,05$).

Как свидетельствуют данные, представленные в таблицах 1 и 2, у пациенток III клинической группы и больных с рецидивами имеются существенные различия исследованных параметров иммунного статуса. Содержание лимфоцитов, в частности, Т-ряда в крови больных с рецидивами исходно было достоверно ниже как в процентных, так и в абсолютных значениях. Функциональная активность Т- и В-лимфоцитов в РБТЛ также была статистически достоверно ниже при рецидивах.

Митогениндуцированная пролиферативная активность Т и В-лимфоцитов, оцениваемая по уровням ФГА и ЛПС-стимулированных клеток, в III клинической группе была в среднем на 15% ниже, чем у здоровых женщин, но статистически достоверно выше, чем у больных с рецидивами. Противоположные данные отмечены по показателю спонтанной РБТЛ, который в группе рецидивных больных был выше, чем у больных III клинической группы. Вследствие этого, индексы стимуляции у больных с рецидивами оказались в 2 раза ниже, чем у больных III клинической группы (1,75 и 3,55 для ФГА; 1,86 и 3,6 для ЛПС, соответственно).У больных с рецидивами рака вульвы наблюдалось снижение уровня моноцитов до 3,9±0,03% и их функциональной активности на 18% по сравнению с больными, вышедшими в ремиссию.

Вместе с тем, обращает на себя внимание уровень БГЛ, обогащенных киллерными клетками: NK у пациенток в III клинической группе был равен 13,0±1,2 и 0,17±0,01x10^9/л, а у больных с рецидивами, соответственно, 8,9±0,9 и 0,08±0,004 x10^9/л ($p<0,05$). Количество циркулирующих иммунных комплексов в группе больных с рецидивами значительно выше и равно 45,8±3,1 у.е. против показателя у пациенток III клинической группы – 31,2±2,1 ($p<0,05$).Следовательно, состояние иммунной системы до лечения в немалой степени определяет неблагоприятный исход (либо эффективность терапии), а именно: достоверно низкий уровень NK, реверсия в соотношениях регуляторных клеток на фоне высокого уровня блокирующих факторов. По-видимому, следует думать о нарушении в саморегуляции иммунокомпетентных клеток периферической крови больных раком вульвы, т.к. циркулирующие иммунные комплексы изменяют метаболизм лимфоидных клеток и их функции, в том числе и киллерную активность. Для подтверждения влияния иммунной системы на течение опухолевого процесса, ретроспективному анализу подвергнуты показатели лечения больных в III стадии с последующими различными сроками жизни этих больных.

В табл. 3 представлены показатели иммунной системы до противоопухолевого лечения больных, проживших не более 2 лет (27 больных) и более 3 лет (24 больных). Как свидетельствуют данные анализа нарушения в системе иммунитета у больных аналогичны тем, что установлены при сравнении больных, вошедших в III клиническую группу и в группу с рецидивами.

Таблица 3

Сравнительная характеристика иммунного статуса у больныхраком вульвы с различными сроками жизни

Показатели	Продолжительность жизни			
	до 2 лет		более 3 лет	
	%	x10^9/л	%	x10^9/л
лимфоциты	20,1±3,1	0,95±0,05	30,3±3,1*	1,25±0,04*
моноциты	4,0±0,3	0,18±0,01	5,1±0,5*	0,21±0,02*
Т-лимф. CD2+)	49,5±2,6	0,47±0,04	58,3±3,4*	0,72±0,07*
Т-актив. лимф.	20,8±2,2	0,23±0,02	26,1±1,8*	0,32±0,02*
РБТЛ (ФГА)	35,4±2,1	0,33±0,03	38,2±3,1*	0,47±0,03*
РБТЛ (ЛПС)	31,0±3,2	0,29±0,02	37,0±3,4*	0,46±0,04*
РБТЛ (Спонт)	15,5±0,08	0,14±0,07	10,3±1,6*	0,19±0,03*
NK (БГЛ)	10,0±1,8	0,04±0,009	13,2±1,5*	0,16±0,01*
ПМТМ	44,2±3,1	0,08±0,001	53,0±3,1*	0,11±0,02*
ЦИК (у.е.)	43,0±3,2	-	33,0±1,3*	-

Примечание. * – статистически достоверные отличия между группами ($p<0,05$).

Однако обращают на себя внимание в первой группе больных низкие уровни как Т-общих, так и активных лимфоцитов ($p<0,01$), в то время как во второй группе количество Т-общих и активнорецепторных лимфоцитов почти не изменялось по отношению к показателям у здоровых женщин. Кроме того, для прогноза выживаемости немаловажное значение имеют активность моноцитарно-макрофагального звена иммунитета и количество естественных киллерных клеток. Во второй группе женщин указанные фоновые исходные данные до лечения были достоверно выше по сравнению с таковыми в первой группе женщин, проживших менее 2-х лет.

Следовательно, прогностический профиль иммунных показателей периферической крови больных раком вульвы отражает нарушения в регуляции функциональной активности всех субсистем иммунитета.

Заключение

Таким образом, развитие рецидивов рака вульвы сопровождается статистически значимым угнетением количественных и функциональных иммунологических параметров, характеризующих моноцитарно-макрофагальное, Т-клеточное и В-клеточное звенья иммунной системы. Следовательно, состояние иммунной системы больных раком вульвы до лечения в немалой степени определяет исход терапии – неблагоприятный или эффективный, а именно достоверно низкие уровни иммунно-регуляторных клеток, реверсии в соотношении их на фоне высокого уровня блокирующих факторов, которые изменяют метаболизм лимфоидных клеток и их функции, в том числе и киллерную активность.

Список литературы

1. Бережная Н.М., Чехун В.Ф. Иммунология злокачественного роста. – Киев, 2005. – 792 с.

2. Бережная Н.М. // Онкология. 2009. Т.11. № 1. С. 6-17.

3. Воробьева Л.И., Галахин В.А., Гриневич и соавт. Влияние противоопухолевой терапии на факторы клеточного и гаморального иммунитета у больных опухолями вульвы // Экспериментальная онкология. 1992. Т. 14, № 4. С. 70-73.

4. Воробьева Л.И. Шляхи підвищення еффективності лікування злоякісних новоутаорень вульви: Автореф. дисс. … д-ра мед. наук. – Киев, 1993.

5. Курганова Е.В., Тихонова М.А., Лебедева В.А. и др. // Сибирский онкол. журн. 2008. № 6 (30). С. 40-45.

6. КенбаеваД.К., Лазарев А.Ф.Показатели клеточного иммунитета при специфической иммунотерапии рака шейки матки. Креативная онкология и хирургия. 2012, № 4.

7. Мечев Д.С., Столярова О.Ю. Лучевая терапия и особенности иммунологической реактивности больных раком тела и шейки матки. Променева терапія й особливості імунологічноі реактивності у хворих на рак тіла та шийки матки. Укр. радіол. ж.. 2005. 13, N 1, с. 53-57. Укр.; рез. рус., англ.

8. Хаитов Р.М.и соавт. Иммунология. Медицина. – М., 2000. – 432 с.

9. Юлдашева Н.Ш., Ахмедов О.М., Алимходжаева Л.Т., Ходжаев А.В., Некова Г.О.Изучение иммунологического статуса при проведении эмболизации и химиоэмболизации в комбинированном и комплексном лечении рака шейки матки. Мед. ж. Узбекистана. 2008, № 3, с. 42-44. Рус.; рез. англ.

10. Ярилин А.А. Основы иммунологии. Медицина. – М., 1999. – 608 с.

11. Balkwill F. // Nat. Res. Cancer 2004. v. 4 № 7. P. 540-550.

УДК:616.31:616-092:616.724

ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)

Семенов Р.Р., Карпов С.М., Хатуаева А.А., Карпов А.С.

ГОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России», Ставрополь, e-mail: karpov25@rambler.ru

Синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является одним из наиболее распространенных патологических состояний, встречающихся в стоматологической практике. По данным ряда авторов, распространенность функциональных нарушений ВНЧС невоспалительного характера составляет до 80% суставной патологии. Проведен анализ современной литературы по вопросу этиологии и патогенетических механизмов формирования дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. В настоящее время существует несколько теорий, объясняющих механизм формирования боли при дисфункции ВНЧС, среди которых: сосудистая теория; теория генерирования патологически усиленного возбуждения; воротная теория. Отмечено, что все представления по данному вопросу сводятся к одному: спазм в жевательных мышцах приводит к боли и нарушению функции ВНЧС. В этой связи есть перспектива для дальнейшего изучения данного вопроса, основа которого может быть сведена к уточнению центральных механизмов в формировании дисфункции ВНЧС.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, этиология, патогенез

ETIOLOGICAL AND PATHOGENETIC MECHANISMS OF FORMATION DYSFUNCTION OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT (REVIEW)

Semenov R.R., Karpov S.M., Khatuaeva A.A., Karpov A.S.

Stavropol State Medical University, Stavrjhjl, e-mail: karpov25@rambler.ru

Dysfunction syndrome of the temporomandibular joint (TMJ) is one of the most common medical conditions encountered in dental practice. According to several authors, the prevalence of functional disorders of the TMJ non-inflammatory nature makes up 80% of the joint pathology. The analysis of the current literature on the etiology and pathogenetic mechanisms of dysfunction of the temporomandibular joint. Currently, there are several theories to explain the mechanism of the pain of TMJ, including: vascular theory, the theory of the generation of pathologically enhanced excitation; Gate theory. It is noted that all views on the matter are reduced to one: spasm in the masticatory muscles leads to pain and dysfunction of the temporomandibular joint. In this regard, there is the prospect for further study of the issue, the basis of which can be reduced to a refinement of the central mechanisms in the formation of TMJ.

Keywords: temporomandibular joint, the etiology and pathogenesis

Височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) человека является важными элементом зубочелюстной системы. Зубочелюстная система современного человека представляет собой очень сложную биомеханическую систему, содержащую структуры различной морфологической зрелости, которая находится не только в состоянии созревания, роста, развития, но также в состоянии инволюции (Симановская Е.Я., 2002).

Синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является одним из наиболее распространенных патологических состояний, встречающихся в стоматологической практике. По данным ряда авторов, распространенность функциональных нарушений ВНЧС невоспалительного характера составляет до 80% суставной патологии (Егоров П.М., Карапетян И.С., 1986; Schiffman K.R. et al., 1990). Зачастую симптомы данного заболевания выражаются в высокой степени болезненности в области ВНЧС, затруднении открывания рта и пережевывания пищи, артикуляции, фонации, высокой тревожности, психологической подавленности. Все это приводит к проблеме социальной дезадаптации пациента, следствием которой является снижение его повседневной деятельности и качества жизни.

Вопросу диагностики и лечения больных с болевым синдромом дисфункции ВНЧС посвящено большое количество отечественной и зарубежной литературы (Петросов Ю.А. с соавт., Сысолятин П.Г. с соавт., 1990, 1997, 1999; Хватова В.А. с соавт., 1983, 1988, 1996; Вязьмин А.Я., 1999; Петров Е.А, 2003; Гандылян К.С., 2011; Marbach J.S. et al., 1990; Dworkin S.F. et al., 1990; Katzberg R.W. et al., 1996 и др.). Следует отметить, что вопросы, относящиеся к основным разделам исследуемой патологии до настоящего времени остаются решенными не в полной мере. Отмечается особая резистентность к применяемым стандартным лечебным мероприятиям

с указанием на необходимость поиска новых, более эффективных методов лечения при данной патологии (Турбина Л.Г., 2004; Мингазова Л.Р., 2005; Беглярова М.А., 2007).

Цель исследования: проанализировать современные взгляды на этиологию и патогенетические механизмы формирования дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Материалы и методы исследования

Был проведен анализ современной литературы по вопросу этиологии и патогенетических механизмов формирования дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Результаты исследования и их обсуждение

В настоящее время существует несколько теорий, объясняющих механизм формирования боли при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, среди которых: сосудистая теория; теория генерирования патологически усиленного возбуждения; воротная теория. Нами было проанализированы существующие теории по данному вопросу.

Сосудистая теория боли, которая была выдвинута авторами (Пузин М.Н., 2002; Wolfart S. et al., 2005), рассматривает механизм развития боли с позиции ухудшения кровоснабжения в отдельных звеньях системы тройничного нерва. Различные отделы системы тройничного нерва получают кровоснабжение из разных систем сосудов: периферический отдел тройничного нерва (до входа в полость черепа) – из системы наружной сонной артерии; тройничный узел и внутричерепной отдел тройничного нерва – из системы наружной сонной и частично – внутренней сонной артерии; проводящие пути и ядра тройничного нерва – из системы базилярной артерии.

В оболочках верхнечелюстного и нижнечелюстного нервов находятся кровеносные сосуды и нервно-рецепторные структуры, между которыми существуют тесные взаимоотношения. В эпиневрии нижнего альвеолярного нерва залегает нервное сплетение. Элементы его проникают в параневральные ткани на стенки артерий и вены, сопровождающие нерв. Такие особенности строения нижнеальвеолярного нерва способствуют получению многообразной сенсорной информации из полости рта и зубочелюстной системы (Карлов В.А., 2002; Quail G., 2005).

Другим аспектом, выдвинутая авторами [5], была теория, согласно которой генерирование патологически усиленного возбуждения приводит не только к нарушению кровоснабжения нервных стволов, но и к различным повреждениям в челюстно-лицевой области (травма, воспалительные изменения в зоне периферических нервных окончаний), вызывая патологическую импульсацию от периферических нервных волокон (анимальных и вегетативных) в стволово-корково-подкорковые образования. Это приводит к изменению их функционирования и возникновению новых патологических взаимоотношений центральных структур, ведущих, в свою очередь, к развитию болевого синдрома

Любая импульсация, в том числе и патологическая – от определенных участков зубочелюстной системы, вызывает в нисходящем ядре тройничного нерва генерирование усиленного возбуждения, которое при длительной по времени экспозиции может приводить к патологии. Поток сигналов из локального патологического очага по волокнам типа А (миелинизированным) уменьшается из-за повреждения на периферии (при стоматологических манипуляциях, травме, в результате воспалительных процессов), вследствие чего поток импульсов, поступающих в нисходящее ядро тройничного нерва по волокнам типа С, начинает преобладать. В ощущении боли определенную роль играет и соматосенсорная кора. Согласно последним теориям, боль реализуется при участии симпатической нервной системы, что придает болевым ощущениям вегетативную окраску в виде жжения, распирания и т.д. [1;3;5].

Известно, что влияние симпатоадреналовой системы принимает активное участие в болевых реакциях организма. Повышение симпатической активности является универсальной реакцией организма на стресс (травму, инфекцию, шок, тревогу) (Игнатов Ю. Д. с соавт., 1994). В последние годы получила распространение теория баланса болевой и противоболевой систем организма, или воротная теория боли. Баланс болевой и противоболевой систем реализуется через ряд механизмов, в которых важную роль играют различные медиаторы болевой чувствительности: эндогенные опиоидные пептиды, простагландины, катехоламины.

В настоящее время нет единого взгляда на вопросы этиологии и патогенеза СБД ВНЧС. Многие авторы придерживаются окклюзионной теории развития данной патологии, которая утверждает, что в результате окклюзионных нарушений возникают спазм жевательных мышц, дискоординация мышечных сокращений. За счет измененной мышечной функции движения нижней челюсти осуществляются так, чтобы из-

бежать окклюзионных препятствий. Возникают асимметрия мышечной активности и топографии головок ВНЧС, травма нервных окончаний капсулы сустава, задисковой зоны, нарушение гемодинамики тканей ВНЧС [6, 8]. Если окклюзионный фактор дисфункции не устранен, то в дальнейшем можно обнаружить рентгенологические признаки начальной стадии артроза: асимметрию положения суставных головок при максимальном контакте зубов и при открытом рте, асимметричное сужение и расширение суставной щели справа и слева в каком-либо участке [9, 12, 13].

Функционирование зубочелюстно-лицевой системы происходит в результате сложного взаимодействия челюстей, жевательных мышц, зубов, пародонта и ВНЧС. Этот процесс осуществляется системой тройничного нерва с чувствительными и двигательными ядрами, тесно связанными с корковыми и подкорковыми центрами головного мозга. Беспрепятственная совместная функция всех этих структур – признак нормы. При минимальных затратах энергии в норме наблюдается максимальная работоспособность всех структур без их повреждения [7].

Точечные (неплоскостные) множественные, равномерные контакты антагонирующих зубов – самая благоприятная для функции жевания форма окклюзии. При этом возможна обработка пищи любой консистенции, жевательное давление распределяется по оси зубов, нагрузка на пародонт минимальна, небольшие точечные контакты уменьшают стирание жевательных плоскостей. Контакт бугорков и фиссур по принципу «пестик в ступке» создает стабильность нижней челюсти в положении центральной окклюзии, не препятствует перемещению нижней челюсти в пределах окклюзионного поля. Стабильная центральная окклюзия характеризуется наличием A+B+C-, A+B-, B+C – контактов (Хватова В.А., 1986, 2005; Gatchel R.J. et al., 2006).

Одним из проявлений нарушенной окклюзии является окклюзионный контакт на каком-либо участке зуба, препятствующий фиссурно-бугорковым контактам зубов. Такое окклюзионное препятствие может быть на одном или нескольких зубах и обозначается терминами «суперконтакт», «преждевременный контакт». Суперконтакты вызывают патологию пародонта, твердых тканей и пульпы зуба в месте его расположения или изменение функции жевательных мышц, смещение челюсти в привычную окклюзию, чтобы обойти окклюзионное препятствие. Это ведет к перепрограммированию движений нижней челюсти, к травме и нарушению гемодинамики тканей сустава, к микротравматическому артрозу [7, 8, 12, 13].

Этиология суперконтактов – частичная потеря зубов и связанная с ней деформация окклюзионной поверхности, зубочелюстные аномалии, заболевания сустава, патология жевательных мышц, вредные привычки, смещенные зубы мудрости, неправильно сформированная форма жевательной поверхности пломб, коронок, неправильное соотношение зубов после ортодонтического лечения. Суперконтакты могут быть обнаружены в передней, боковых окклюзиях (эксцентрические суперконтакты) или в центральной окклюзии, центральном соотношении и на пути «скольжения по центру» (центрические суперконтакты) [7,13].

Проведенный Петросовым Ю.А. (1981) ряд клинико-рентгенологических исследований был направлен на сопоставление субъективных ощущений, клинических проявлений и рентгенологических изменений при дисфункциях ВНЧС. Обнаружено, что «щелканье» без болевых ощущений чаще всего служит проявлением привычного вправляющегося вывиха или подвывиха, особенно если оно возникает в конце открывания рта. Сочетание болевых ощущений со щелканьем в начальных фазах движения нижней челюсти более характерно для нервно – мышечного дисбаланса жевательной мускулатуры или изменений в связках, которые сопровождаются нарушением внутрисуставных взаимоотношений при сомкнутых челюстях.

Часто при окклюзионных дисгармониях и инконгруэнтности возникают дисфункции суставных отделов сочленения, особенно при сочетании уплощенной впадины и невысокого суставного бугорка с большой суставной головкой мыщелкового отростка нижней челюсти (Петросов Ю.А., Скорикова Л.А., 1988; Насибуллин Г.Г., 1995; Kitai N., 2004; Guimaraes A.S., Marie S.K., 2005).

Баданин В.В. (2005), сопоставив данные анализа окклюзии на моделях челюстей с данными компьютерной томографии и МРТ ВНЧС, обнаружил, что функциональные нарушения ВНЧС (смещение и вывих суставного диска) связаны с нарушением окклюзионных контактов при различных движениях нижней челюсти.

Проведенные исследования Кондрашина С.Ю. с соавторами (2005) показали наличие тесной корреляционной связи между качественными изменениями тканевой структуры элементов сустава и изменениями анатомической структуры зубного ряда. Развитие фиброзного перерождения диска

и перестройку других элементов ВНЧС авторы связывают с грубым изменением биомеханики ВНЧС и уменьшением амплитуды подвижности сустава.

Важная роль в этиологии и патогенезе дисфункций височно – нижнечелюстного сустава отводится аномалиям челюстно-лицевой области (Трезубов В.Н., Фадеев Р.А., 2005; Abramovich K. et al., 2003 [14]). Нарушения прикуса, которые при жевании приводят к изменению расстояния между головкой и диском, вызывают перегрузку наиболее тонкой и ранимой части диска с последующей его перфорацией в центре и появлением местной реакции покровных тканей суставной впадины (Stohler C.S., 1997; Alamoudi N., 2001). При парафункциях ткани резко возрастает мощность горизонтальных сил, что чаще всего приводит к появлению избыточного экстра- и интра-артикулярного ремоделирования – обызвествлению капсулы сустава и связок, деформации головки мыщелкового отростка. Для этих изменений особенно характерны боли при давлении, особенно в латеральном направлении, смещение челюсти в больную сторону (Пузин М.Н., 2002; Fricton J.R., 1995; Hall H.D., 1997; Baba K. et al., 2001).

Дисфункцию ВНЧС, по данным L. Sonnesen (2001), наблюдали в связи со значительным отклонением вперед верхнего шейного отдела позвоночного столба и увеличенным черепно-шейным углом. Мышечная болезненность связана с удлиненным «лицевым» типом черепно-лицевой морфологии и меньшей силой жевательных мышц. Головная боль связана с большей длиной верхней челюсти и увеличенной челюстной прогнатией. Высокие значения индекса дисфункции Helkimo связаны с меньшими значениями вертикального, горизонтального и поперечного линейного размеров и меньшей силой жевательных мышц.

По данным Коннова В.В. (2001), дистальная окклюзия у лиц зрелого возраста при отсутствии терапии данной патологии приводит к нарушению строения и взаимоотношений элементов ВНЧС: увеличению поперечного и продольного размеров суставной ямки, уменьшению ее глубины и высоты суставного бугорка, истончению суставного диска в задне-наружном отделе, увеличению переднего и уменьшению заднего участка суставной щели, изменению симметричности расположения суставных головок справа и слева. Морфологические изменения затрагивают все ткани ВНЧС, но особенно выраженные изменения отмечаются в структуре суставного диска и покровной фиброзной пластинки, выстилающей дно суставной ямки, суставной бугорок и суставную головку.

По данным Петросова Ю.А. (1981), аномалии прикуса не являются одним из основных моментов в возникновении функциональных изменений в ВНЧС. Из всех аномалий прикуса, по мнению автора, лишь глубокий прикус является предполагающим к возникновению дисфункции ВНЧС. Ведущую роль в этиологии СБД ВНЧС Ю.А. Петросов отводит нарушению окклюзии. Но, как известно, изменение окклюзии при аномалиях прикуса является ведущим симптомом.

Силин А.В. (2004) установил статистическую зависимость между интенсивностью индекса клинической дисфункции ВНЧС и следующими симптомами окклюзионных нарушений: наклоном окклюзионной плоскости в трансверзальном направлении по отношению к зрачковой линии, нарушениями выдвижения нижней челюсти, центрическими суперконтактами, нарушениями положения межрезцовой линии нижней челюсти к срединной линии лица.

По данным Щербакова А.С. (2006), функциональные нарушения жевательных мышц у больных с аномалиями прикуса проявляются в снижении силы мышечного сокращения, уменьшении интенсивности их электрической активности, расстройстве координации мышц противоположных сторон во время жевания.

Многочисленные публикации последних лет свидетельствуют о высоком значении психосоматических факторов в возникновении СБД ВНЧС. Согласно психофизиологической теории, стресс вызывает психовегетативную стимуляцию организма, что ведет к повышению тонуса жевательных мышц, может приводить к их спазму и дисфункции ВНЧС (Пузин М.Н., 2002; Онопа Е.Н., 2004; Thornhill M.H., 1996; Marbach J.J., 1996; Anderson Q., Katzberg R., 2000; Kast R.E., 2005). Чаще всего к СБД ВНЧС приводит нарушение функций нервно-мышечного механизма, контролирующего и регулирующего движения в ВНЧС.

Большинство авторов придерживается теории сочетания центральных и локальных факторов, действующих на человека сугубо индивидуально (Гросс М.Д., Мэтьюс Дж.Д, 1986; Dibbets J.M., Carlson D.S., 1995; Marbach J.J., 1996; Barghi N., Aguilar C.D. et al., 2001). Следует отметить, что в процессе рефлекторной деятельности сочетание нарушений окклюзии и психофизиологической реакции на стресс определяет, пройдет ли нормальная адаптация или возникнет перенапряжение и спазм мышц. При стрессе

в сочетании с небольшими нарушениями окклюзии может сложиться ситуация, связанная с невозможностью формирования полноценной адаптации организма, что приведет к дисфункции ВНЧС (Гросс М.Д., Мэтьюс Дж.Д, 1986; Greene C.S., 1995; Brown C.R., 2001). С другой стороны, значительные нарушения окклюзии способны вызывать дисфункцию ВНЧС даже при относительно слабом стрессовом воздействии (Dawson P.E., 1996; Kerstein R.B., Wilkerson D.W., 2001). Таким образом, локальный и центральный факторы или их сочетание достаточны, чтобы стать причиной спазма жевательных мышц и дисфункции ВНЧС. Однако неясно, наступит она или нет, и в какой степени – это зависит от состояния адаптационной способности организма.

Практическое наблюдение за симптомокомплексом дисфункции ВНЧС позволяет характеризовать течение данного заболевания как прогрессирующее, которое может приводить, по мере развития заболевания, к необратимым органическим изменениям в суставе [13, 15].

Все вышеизложенное дает основание считать, что причиной симптомов дисфункции ВНЧС могут быть спазмированные мышцы и внутренние нарушения ВНЧС. Патогенез дисфункции ВНЧС выглядит, с современных позиций, как цепь последовательных событий, начинающихся с развития окклюзионных нарушений, стресса, ведущих к возникновению спазма жевательных мышц, проявляющегося мышечной болью, смещением и ограничением движений нижней челюсти, что, в свою очередь, нарушает динамическую окклюзию (Tasaki M.M., Westesson P.L., 1996; Kozak S.F., 1997; Schierano G. et al., 2001). В дальнейшем возникают внутренние нарушения, проявляющиеся щелканьем, которое сменяется перемежающимся блокированием в суставе сместившегося диска. Процесс функциональных нарушений заканчивается развитием деструктивных изменений в костных структурах, то есть остеоартрозом (Matsuka Y. et al., 1996; Rousset M.M. et al., 2002).

Другим наиболее значимым проявлением при изучаемой патологии является депрессия, которая достаточно часто наблюдается при СБД ВНЧС. Она может быть из-за переживания пациентом того факта, что никто не может понять проблему, которая причиняет такую боль и страдание. Другая сторона данного вопроса – это постоянные боли в области сустава, которые снимаются только на короткий промежуток времени. Нами отмечено, что в научных исследованиях указывается, что пациенты с хроническими болями (что наблюдаются почти у всех пациентов с СБД ВНЧС) имеют из-за этого изменения в химических структурах ЦНС, меняя нейромедиаторную активность. В этой связи снижение количества серотонина может приводить к депрессивным проявлениям. Наряду с депрессией у больных отмечается депривация сна. Неполноценность ночного сна может быть непосредственно из-за боли ВНЧС или из-за изменений в нейромедиаторных взаимотношениях мозга, которые посылают импульсы даже тогда, когда пациент спит. Такие больные обычно пробуждаются с ощущением, что они не спали вообще или, по крайней мере, не спали хорошо. Возникает так называемый порочный круг. Недостаток сна не только заставляет этих больных ощущать боль более сильной, но также и усиливает их депрессию (Siccoli M.M. et al., 2006; Sipila K. et al., 2006).

Ряд авторов связывает развитие внутренних нарушений ВНЧС с гиперрастяжением связочно-капсулярного аппарата ВНЧС. Так, Morrant B. (1996) основными причинами возникновения суставного шума у детей 13-14 лет назвал широкое открывание рта при стоматологических вмешательствах, в результате которого была получена травма связочного аппарата ВНЧС. К появлению разболтанности ВНЧС предрасполагает конституционная неполноценность связочного аппарата, которая возникает в процессе нарушения ритмичности роста и окончательного формирования ВНЧС (Bates R., Stewart C., 1984; Thompson D.J. et al., 2001).

Шошина В.С. (1991), проведя клинико-генеалогические исследования, выдвинула предположение, согласно которому привычный вывих ВНЧС следует рассматривать как составную часть генерализованной гипермобильности суставов, которая является предрасполагающим фактором деструктивно-воспалительной патологии суставов. Заболевания ВНЧС (привычный подвывих, артроз) наследуются по моногенному аутосомно-доминантному типу, поражения ВНЧС являются одним из компонентов общего поражения соединительной ткани организма, которое может проявляться в различные периоды жизни, что обусловлено совместным действием генетических и средовых факторов.

По результатам Силантьевой Е.Н. и Хитрова В.Ю. (2005), миофасциальный болевой дисфункциональный синдром челюстно – лицевой области у детей и подростков имеет несколько вариантов патогенеза: наличие и преобладание вегетативно – ирритативных, мышечно – тонических, дистонических проявлений в области позвоночника, ВНЧС, жевательных мышц; нарушение

осанки, сколиоз, гипермобильность позвоночника; следствие окклюзионных нарушений в челюстно- лицевой области (перекрестный прикус и прогнатия).

Более значимыми стали диагностические возможности при использовании компьютерной томографии (КТ), которая позволила получать изображения костных и мягких тканей сустава. По информативности она превосходит обычные методы, достоверность данных – 80-100 % (Хватова В.А., 1996; 2005). Новые возможности визуализации внутрисуставных структур открывает использование магнитно-ядерного резонанса (МРТ). МРТ – неинвазивный неионизирующий метод, который дает возможность лучше видеть мягкие ткани сустава, чем при использовании других способов (Дергилев А.П. с соавт., 2005; Tallents R.H., Katzberg K.W., 1996; Yuan H., Fu M., 1998).

Современные принципы лечения стоматологических больных с СБД ВНЧС базируются на взаимообусловленности морфологии окклюзионных поверхностей и функционирования жевательных мышц и ВНЧС (Цимбалистов А.В. с соавт., 2005). Выбор метода лечения СБД ВНЧС зависит от характера патологии, состояния височно-нижнечелюстного сустава, пародонта, возраста больного и его общего статуса (Гаврилов Е.Н., 1997; Кибкало А.П. с соавт., 2000).

Борисова Л.В. с соавторами (2003) указывает на важность проведения оценки антропометрических методов до и после ортодонтического лечения, что позволяет прогнозировать не только активное лечение, но и период ретенции. В качестве ретенционных могут использоваться обычные лечебные аппараты в инактивном состоянии или специально изготовленные.

Ортодонтические вмешательства, изменяя положение и функцию зубных рядов, воздействуют на жевательные мышцы и ВНЧС. Во время и после ортодонтического лечения могут возникнуть симптомы мышечно-суставной дисфункции: щелчки и боль в ВНЧС, ограничение открывания рта. Ортодонтическое лечение позволяет уменьшить количество пациентов с легкой степенью дисфункции мышц и ВНЧС, однако не оказывает существенного влияния на дисфункциональные расстройства средней степени тяжести. При планировании ортодонтического лечения необходимо учитывать направление сил, воздействующих на нижнюю челюсть, а также топографию элементов ВНЧС. До и в процессе ортодонтического лечения необходим томографический контроль положения суставных головок в ямках (Хватова В.А., 2004; 2005; Clayton J.A., 1995).

Заключение. Проведенный обзор литературы показывает, что патология ВНЧС обусловлена различными по характеру причинами и требует дальнейшего изучения данного вопроса. Однако следует отметить, что все представления по данному вопросу сводятся к одному: спазм в жевательных мышцах приводит к боли и нарушению функции ВНЧС. В этой связи есть перспектива для дальнейшего изучения данного вопроса, основа которого может быть сведена к уточнению центральных механизмов в формировании дисфункции ВНЧС.

Список литературы

1. Григорьева В.Н. Психосоматические аспекты нейрореабилитации. Хронические боли / – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородской государственной медицинской академии, 2004. – 420 с.

2. Карпов С.М. Особенности ДТП у жителей г. Ставрополя относительно времени суток. А.Э. Апагуни, Е.О. Назарова, М.И. Ульянченко, А.Ю. Власов, И.И. Сергеев, А.К. Шишманиди, А.А. Эсеналиев.// Международный журнал экспериментального образования. 2013, – № 10 (ч.2). – С. 349-351.

3. Коннов В.В. Морфо-функциональная характеристика височно – нижнечелюстного сустава у людей зрелого возраста с дистальной окклюзией: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Коннов. – Саратов, 2001. – 21 с.

4.Карпов С.М. Клинико-нейрофизиологическое течение краниофациальной травмы. Д.Ю. Христофорандо, Е.М. Шарипов, Ф.А. Абидокова. // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 2. – С .76-80.

5. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы / Г.Н. Крыжановский. – М.: Медицина, 1997. – 345 с.

6. Неврология лица / Под ред. В.А. Карлова. – М.: Медицина, 1991. – 288 с.

7. Нервные болезни: Учебное пособие / Под ред. М.Н. Пузина – М.: Медицина, 2002. – 672 с.

8. Онопа Е.Н. Функциональное состояние жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава и органа слуха при мышечно–суставной дисфункции / Е.Н. Онопа, В.А. Хватова, В.М. Семенюк // Маэстро стоматологии. – 2004. – № 3. – С. 61-69.

9. Пантелеев В.Д. Артикуляционные дисфункции височно – нижнечелюстных суставов / В.Д. Пантелеев // Институт стоматологии. – 2002. – № 1 (14). – С. 26–28.

10.Семенов Р.Р. Оценка состояния мозговой гемодинамики у пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. / К.С. Гандылян, К.Г. Караков, Д.Ю. Христофорандо, С.М. Карпов // Фундаментальные исследования. – 2012, – № 7. – С. 390 – 393.

11.Семенов Р.Р. Клинико-диагностические аспекты патологии височно-нижнечелюстного сустава / К.С. Гандылян, К.Г. Караков, С.М. Карпов, Е.М. Шарипов. // Вестник МСИ, – 2012, № 3. – С. 21-24.

12. Семенов Р.Р., Качество жизни при синдроме болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава./ К.С. Гандылян, К.Г. Караков, А.С. Карпов, С.М. Карпов. // Кубанский научный медицинский Вестник. – 2012, – № 2 (131). – С. 160 – 163.

13. Хватова В.А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава и методы лечения / В.А. Хватова // Новое в стоматологии. – 1997, – № 7. – С. 35-41.

14. Abramovich K. TMJ arthrography without fluoroscopy / K. Abramovich // Oral Surg., Oral Med., Oral Pathos. – 2003. – Vol. 65, N 4. – P. 387-395.

15. Ikawa M. Mental disorders diagnosed in half of outpatients in orofacial pain clinic / M. Ikawa, K. Yamada // Psychosomatics. – 2006. – Vol. 47(2). – P. 179-180.

УДК 613.71

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

[1]Смагулов Н.К., [2]Хантурина Г.Р., [3]Кожевникова Н.Г.

[1]Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, e-mail: msmagulov@yandex.ru;

[2]Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: khanturina@hotmail.com;

[3]Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, e-mail: nataliplus0812@mail.ru

Несмотря на определенные достижения в области охраны труда медицинских работников, сегодня не существует единой организационной системы профессиональной безопасности. Основные факторы профессиональной вредности для медицинских работников могут быть систематизированы по источникам их поступления и значимости влияния на состояние здоровья. Медицинские работники являются группой высокого риска. Распространенность среди медработников профзаболеваний существенно выше официально регистрируемой. Необходима организация целенаправленной системы профессиональной безопасности и охраны здоровья медиков.

Ключевые слова: здоровье медицинских работников, заболеваемость, профессиональный риск

RELEVANCE OF THE PROBLEM OF OCCUPATIONAL HEALTH OF MEDICAL WORKERS

[1]Smagulov N.K., [2]Khanturina G.P., [3]Kozhevnikova N.G.

[1]Karaganda State Medical University, Karaganda, e-mail: msmagulov@yandex.ru;

[2]E. Buketov Karaganda State University, Karaganda, e-mail: khanturina@hotmail.com;

[3]A. Evdokimov Moscow State Medical and Dental University, Moscow, e-mail: nataliplus0812@mail.ru

Despite the certain achievements in the field of labor protection of medical workers, there is no integrated organizational system of professional safety today. Major factors of occupational hazard for medical workers can be systematized on sources of their inflow and the importance of influence on a health state. Medical workers are a group of high risk. Prevalence among medical workers of occupational diseases is significantly higher than the officially registered. It is needed the organization of purposeful system of professional safety and health protection of medical workers.

Keywords: health of medical workers, disease incidence, professional risk

В настоящее время в здравоохранении РФ занято более 668 тыс. врачей и более 1650 тыс. средних медицинских работников. Медицинский персонал любого лечебного учреждения ежедневно контактирует с различными факторами инфекционной и неинфекционной природы, оказывающими влияние на его здоровье и работоспособность. Поэтому больничная среда должна расцениваться как чрезвычайно агрессивная микроэкологическая сфера [2, 6].

Несмотря на определенные достижения в области охраны труда медицинских работников, сегодня не существует единой организационной системы профессиональной безопасности, включающей научное изучение этих проблем. Работающие в центрах Госсанэпиднадзора врачи-гигиенисты, осуществляющие внешний контроль за условиями труда, так же как и администрация лечебно-профилактических учреждений, не уделяют должного внимания профессиональной безопасности и здоровью медиков, недооценивая степень опасности госпитальной среды как фактора профессионального риска. Сами врачи и медсестры не придают особого значения решению этой проблемы, вероятно потому, что традиционно политика безопасности и сохранения здоровья проводилась в основном для пациентов, а не для сотрудников. Недостаток внимания к их здоровью может быть объяснен и тем, что они считаются профессионалами, способными позаботиться о своем здоровье без чьей-либо помощи [7].

Актуальность проблемы организации системы охраны профессионального здоровья определяется влиянием условий труда на состояние здоровья медиков и высоким уровнем их заболеваемости, которая, по данным различных авторов, превышает таковую во многих ведущих отраслях промышленности и колеблется от 93,2 до 114,7 случаев на 100 работающих [10].

На сегодняшний день нет правил или рекомендаций по профессиональной безопасности, применимых ко всем аспектам работы в лечебно-профилактических учреждениях, а большинство существующих рекомендаций является неспецифичными [7].

Независимо от специализации больниц, имеются общие неблагоприятные факторы

производственной среды: нервно-эмоциональное напряжение, химические вещества, биологические агенты, высокое напряжение анализаторных систем, возможность травматизма, суточный режим работы, нарушающий биологический ритм [10].

Непосредственными причинами возникновения заболеваний являются повышенная чувствительность организма работника к ряду факторов, отсутствие или неэффективность средств индивидуальной защиты, контакт с инфицированными пациентами, несовершенство инструментария и оборудования [11].

Основные факторы профессиональной вредности для медицинских работников могут быть систематизированы по источникам их поступления и значимости влияния на состояние здоровья.

Анкетирование позволило выявить ведущий неблагоприятный фактор больничной среды стационаров различных профилей – эмоциональное напряжение. Меньшее значение придается контакту с антисептиками, дезинфектантами, антибиотиками, инфекциям и неадекватным физическим нагрузкам. Изучена субъективная оценка состояния своего здоровья медицинскими работниками некоторых отделений [1, 13].

Выявленные уровни патологии в отделениях разного профиля являются высокими: гипертоническая болезнь – у 36 на 100 обследованных, хроническая патология желудочно-кишечного тракта – у 30, остеохондроз – у 25, аднекситы – У 23. Для исключения неизбежной доли субъективизма в оценке этого явления предпринята попытка изучения заболеваемости по листкам нетрудоспособности и картам диспансерного наблюдения. Проанализированы больничные листы за 5 лет в различных отделениях крупных многопрофильных стационаров [10].

Установлено, что болевшие хотя бы однократно в течение года составляли до 71,5 % всех работающих, ущерб от временной утраты трудоспособности составил 90 % всех потерь рабочего времени. По поводу хронических заболеваний: состояли на диспансерном учете 33,4 % медицинских работника, но регулярно наблюдались лишь 40 % из них.

Заболеваемость медицинского персонала в изучаемых стационарах составляла от 32,0 до 62,8 на 100 работающих. Ведущими нозологическими формами во всех стационарах были ОРЗ и грипп, составившие в среднем 19,5 на 100 работающих и не имевшие существенных изменений в многолетней динамике. Грипп и ОРЗ регистрировались преимущественно среди медиков молодого возраста [10].

Анализ структуры хронической патологии в различных стационарах показал, что ведущими формами явились заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистая патология, заболевания гинекологической сферы и осложнения беременности, что в принципе не отличается от данных, полученных при анализе субъективной оценки медиками состояния своего здоровья. Причем существенных различий в уровнях и структуре заболеваемости в различных стационарах не отмечается [10].

Закономерным явился тот факт, что более высокая заболеваемость сердечно-сосудистой системы имела место в стационарах, где среди медицинских работников преобладали лица пожилого возраста, а осложнения беременности – там, где основную часть работающих составляли молодые женщины [10].

Выявлен высокий уровень заболеваемости сотрудников отделения лейкозов одного из крупных лечебных учреждений. Среди них достоверно чаще по сравнению с другими категориями медицинских работников регистрировались заболевания органов дыхания [10].

Но даже эти цифры не полностью отражают сложившуюся ситуацию, так как около 80 % медиков занимаются самолечением или пользуются неформальными консультациями у своих коллег, часто не обращаясь к врачу. Особенно это касается медицинских работников с высшим образованием, которые обращались за получением больничных листков только при тяжелой длительной болезни. Таким образом, анализ заболеваемости по больничным листкам не является достаточно информативным [7].

Для наиболее объективной оценки состояния здоровья медицинского персонала на рабочем месте было проведено углубленное обследование – бактериологическое и с помощью прибора-иммуноанализатора «Хелпер», позволяющего выявить отклонения в функции Т-клеточной системы иммунитета. При этом частота выявления иммунодефицитных состояний у медицинского персонала составила от 25 до 54 на 100 работающих в различных отделениях [10].

В госпитальной среде, где постоянно циркулируют различные возбудители, развиваются эпидемические процессы многих инфекций традиционных и вызванных условно-патогенными микроорганизмами. Большинство медиков, не имея полной информации о качестве и количестве циркулирующей флоры, не вполне понимают существующую для их здоровья опасность, обусловленную возможностью инфицирования при контакте с пациентами, биологи-

ческими образцами, секретами и экскретами. Иногда хирурги оперируют пациентов с диагнозом гепатита В без специальных защитных приспособлений, а персонал прозектуры работает с зараженными органами без перчаток [10].

Медицинские работники являются группой высокого риска инфицирования вирусным гепатитом В по сравнению с населением. Риск заражения максимален в службах переливания крови и в отделениях гемодиализа. Общая инфицированность их вирусным гепатитом В с парентеральным механизмом по Российской Федерации составляет 32,6 % [11, 14].

Инфицированность врачей и медсестер вирусом гепатита В составила 20,5 % в одном и 37,4 % в другом крупном ЛПУ Санкт-Петербурга. Регистрируемая заболеваемость колебалась от 0,7 до 1,2 на 100 обследованных в различных подразделениях. Установлено наличие связи между уровнем выявления антиНВс-антител и длительностью работы, независимо от профиля отделения (г=0,45). При этом уровень антител к HBs- и HBc-антигенам у них определялся в 2,5 раза выше, чем у лиц других немедицинских специальностей [10].

Помимо возбудителей традиционных инфекций, существенное значение в формировании микроэкологической среды ЛПУ имеют широко циркулирующие условно-патогенные микроорганизмы. Активная вовлеченность медицинского персонала в развитие эпидемического процесса не может не отразиться на состоянии его здоровья [5].

Риск передачи инфекции между больными и персоналом больниц, возможность формировать категории источников инфекции различны, зависят от нозологической формы и профиля стационара [8, 15].

Длительность нахождения в госпитальной среде у медицинских работников, несравненно большая, чем у пациентов, приводит к формированию клинически выраженных форм заболеваний (пневмонии, панариции, кандидозы полости рта и др.), глубокого (кишечного, приводящего к дисбактериозу) и поверхностного носительства (на коже и наружных слизистых, приводящего к изменению соотношений нормальной микрофлоры). С увеличением профессионального стажа повышаются показатели глубокой аутофлоры кожи, снижается бактерицидность слюны, то есть отмечаются свойства, характерные для изменения общей реактивности организма и снижения его защитных свойств [10].

Исследования, посвященные состоянию здоровья медицинских работников (МР), проводились неоднократно. Благодаря им, были получены данные, свидетельствующие о том, что по риску развития профессиональных заболеваний (ПЗ), некоторые отрасли здравоохранения могут сравниться с ведущими отраслями промышленности [3]. Выборочными исследованиями было установлено, что структура профессиональной заболеваемости у МР формируется главным образом за счет аллергозов от действия антибиотиков и других лекарственных средств, в меньшей степени – за счет инфекционных заболеваний. Возможны заболевания рук от перенапряжения и лучевая болезнь. Категориями с наиболее высоким риском возникновения ПЗ являются медсестры, а из врачей – патологоанатомы, инфекционисты и стоматологи [4]. Однако данные официальной регистрации случаев ПЗ среди МР, особенно в абсолютных цифрах по отношению к численности МР, в открытой печати публиковались в весьма ограниченном количестве. С 1988 г. публиковались в основном данные о регистрации случаев ПЗ в производственных отраслях [5].

Было проведено специальное исследование, основанное на материалах о регистрировавшихся в Ленинграде-Санкт-Петербурге случаях ПЗ [9]. Из 2914 больных с ПЗ, зарегистрированных за 1984-1995 гг. в городе, были выбраны 123 работника здравоохранения, медицинской и фармацевтической промышленности, а также транспортных и строительных организаций, подчинявшихся Министерству здравоохранения. Большинство заболевших (104 человека) работали в лечебно-профилактических и научных медицинских учреждениях [24]. В городе отмечалось в год от 3 (в 1991 и 1992 гг.) до 16 (в 1985 г.) случаев ПЗ среди МР, что составляло от 1,66 до 4,63 % по отношению ко всем случаям ПЗ, отмеченным в эти же годы.

Относительный уровень ПЗ среди медсестер в Санкт-Петербурге оказался равным 1,0 случаю ПЗ на 10000 работающих, среди врачей в целом – 0,5 случая на 10000. Однако среди стоматологов он составлял 2,0, а среди фтизиатров 3,9 случая ПЗ на 10000 работающих [9].

Наибольшее количество ПЗ среди МР вызвано воздействием вредного биологического производственного фактора (ВПФ), в первую очередь антибиотиков (52 случая ПЗ – 41 %), и в меньшей степени (17 случаев ПЗ – 15 %) возбудителями инфекционных заболеваний. Из 52 случаев аллергозов, вызванных антибиотиками, в 43 случаях была определена сенсибилизация к ампициллину, в 5 случаях – к бензилпенициллину, в одном случае – к канамицину, в 3 случа-

ях – выявлена полиаллергия к антибиотикам. В 7 случаях выявлена сенсибилизация к резине, из которой изготовлялись медицинские перчатки, и к продуктам ее деполимеризации (тиурам), в 2 случаях – к стоматологическим материалам (эндодент, акриламид), в 2 – к анестетикам (новокаин, дикаин) и в 5 – к антисептикам (хлорамин, хлоргексидин). Среди изготовителей очковых линз зафиксировано 6 случаев аллергического дерматита при контакте с оксидом циркония, использовавшимся при обработке стекла.

Большинство случаев легочного туберкулеза было отмечено среди работников НИИ фтизиопульмонологии и противотуберкулезных диспансеров. Более редкие случаи зафиксированных инфекционных ПЗ: клещевой энцефалит у эпидемиолога, хронический вирусный гепатит В у медсестры и нейросенсорная тугоухость после перенесенного гриппа [9].

Что касается профессиональной патологии дыхательной системы, то она представлена четырьмя случаями бронхиальной астмы и одним случаем хронического бронхита [9].

Распределение заболевших по стажу: 53,8% приходится на группу со стажем до 5 лет, 19,2% – на группу со стажем 5-10 лет, 7,7% – на группу со стажем 10-15 лет, 6,7% – на группу со стажем 15-20 лет и т.д. Таким образом, подавляющее большинство ПЗ (73%) регистрируется при стаже работы от 1 до 10 лет. Указанная особенность обусловлена спецификой действующих в здравоохранении ВПФ: большинство случаев аллергических дерматитов наблюдается при относительно небольшом стаже работы. В то же время в промышленности для развития ПЗ от действия вибрации и физических перегрузок нередко требуется существенно больший срок, порядка 10-20 лет [9].

Эффективность периодических медосмотров медицинских работников катастрофически низка. Если в различных отраслях промышленности у 50-80% больных с ПЗ признаки профпатологии выявляются на медосмотрах, то среди 104 МР, получивших ПЗ, лишь у 10 человек (<10%) признаки этой патологии были выявлены при медосмотре (из них 9 случаев туберкулеза органов дыхания, выявленных при плановом рентгенологическом обследовании) [9].

Отчасти такая низкая эффективность медосмотров объясняется спецификой большинства ПЗ среди МР. Подавляющее большинство случаев ПЗ среди этой категории – аллергические дерматиты, которые, как правило, характеризуются острыми клиническими проявлениями, которые не позволяют полноценно работать по специальности и побуждают заболевшего активно и безотлагательно решать вопрос о связи заболевания с профессией. Однако при неформальном подходе к здоровью своих коллег эффективность медосмотров могла бы быть и выше, например, за счет доклинического выявления срыва иммунологической реактивности путем иммунологических реакций in vitro [9].

При внимательном анализе структуры ПЗ, зафиксированных среди МР, можно найти еще ряд аргументов о не вполне внимательном отношении к проблеме ПЗ среди работников здравоохранения [1, 7].

Среди работников лечебных учреждений зафиксированы всего 4 больных с ПЗ, вызванными физическими перегрузками: хирург-стоматолог с периартрозом плечевого сустава и эпикондилезом, стоматолог с варикозным расширением вен нижних конечностей и две массажистки с миопатозами (миофиброзами) верхних конечностей. В городе тысячи МР, вынужденных ежедневно в течение многих часов работать со значительным физическим напряжением рук или находиться в положении стоя. С точки зрения авторов [5], маловероятно, чтобы среди такого количества МР на самом деле развилось лишь 4 случая ПЗ от физических перегрузок.

Имеются веские основания полагать, что распространенность среди медработников профзаболеваний, вызванных физическими перегрузками, полисистемной патологии, вызываемой действием антибиотиков, вирусного гепатита, профессиональной этиологии, на самом деле существенно выше официально регистрируемой [5].

Приведенные данные неоспоримо свидетельствуют о чрезвычайно выраженной угрозе состоянию здоровья медицинских работников, связанной с особенностями профессиональной деятельности. Понимание этого должно лежать в основе организации целенаправленной и эффективно функционирующей системы обеспечения профессиональной безопасности и охраны здоровья медиков, обязательно учитывающей специфику не только каждого стационара, но и конкретно выполняемой медицинским персоналом работы.

Список литературы

1. Авота М.А. Объективные и субъективные данные о профессиональных заболеваниях медицинских работников Латвии / М.А. Авота, М.Э. Эглите, Л.В. Матисане и др. // Медицина труда и промэкология. – 2002. – № 3. – С.33-37.

2. Авхименко М.М. Некоторые факторы риска труда медика / М.М. Авхименко // Мед. помощь. 2003. № 2. С. 25-29.

3. Ашбель С.И., Куприянова Т.С., Маронов Л.А. //Гиг. и сан. – 1987. – № 6. – С. 49-51.

4. Благодатин В.М., Богословская И.А., Миронов П.А., Герасимова М.М. // Всесоюзная конференция «Труд и здоровье медицинских работников»: Тезисы докладов / Под ред. В.А. Капцова. – М., 1989. – С. 123-125.

5. Бойко И.В. Данные о профессиональных заболеваниях работников здравоохранения и медицинской промышленности в Санкт-Петербурге / И.В. Бойко, Т.М. Наумова, Л.Б. Герасимова // Медицина труда и промэкология. – 1998. – № 2. – С. 29-31.

6. Вялкова Г.М. Социально-гигиеническое исследование заболеваемости медицинских работников и потребность в оздоровительном лечении: Автореф. дис. … канд. мед. наук. – М.: Моск. мед. акад., 2001.

7. Горблянский Ю.Ю. Актуальные вопросы профессиональной заболеваемости медицинских работников / Ю.Ю. Горблянский // Медицина труда и проэкология. – 2003. – № 1. – С. 8-12.

8. Дегтерева Э.П. Гигиена труда стоматологов-ортопедов медицинских учреждений различной формы собственности: Автореф. дис. … канд. мед. наук. – Волгоград: Волгогр. гос. мед. ун-т, 2004. – 19 с.

9. Здравоохранение Санкт-Петербурга в цифрах: Сборник статистических материалов под ред. В.Г. Корюкина. – СПб., 1994.

10. Зуева Л.П. Биологический фактор условии труда в лечебных учреждениях и его влияние на состояние здоровья медицинских работников / Л.П. Зуева, Е.С. Трегубова, Е.Н. Колосовская, Н.А. Петрова //Медицина труда и промэкология. – 1998. – № 5. – С. 37-41.

11. Косарев В.В. Профессиональная заболеваемость медицинских работников Самарской области / В.В.Косарев, Г.Ф.Васюкова // Гигиена и санитария. – 2004. – № 3. – С. 37-38.

12. Лымин ВЛ. Некоторые причины, вызывающие появление различных аллергодерматозов // Вести, последипл. мед. образ. 2003. № 2. С. 16-17.

13. Нехорошев А.С. Социологическое исследование особенностей трудовой деятельности врачей северо-западного региона России / А.С. Нехорошев, Т.Г. Федорова, Г.Н. Котова // Гигиена и санитария. – 2003. – № 3. – С. 24-27.

14. Эпидемиология и профилактика профессиональных заболеваний вирусными гепатитами B, D и C среди медицинских работников: Учебно-методическое пособие / Сост. Тимербулатов В.М., Ефимов Г.Е., Шляхтенко Л.И., Плечев В.В., Мурысева Е.Н., Каиданек Т.В., Кондратьева К.Ф., Ахметов В.М. – Уфа : Изд-во Башкир, гос. мед. ун-та, 2001. 65 с.

15. Kiec-Swierczynska Maria. Allergic contact dermatitis in a dental nurse induced by methacrylates / Kiec-Swierczynska Maria, Kricisz Beata // Int. J. Occup. Med. and Environ. Health. 2003. 16, № 1. С. 73-74.

УДК 614.78-074

РОЛЬ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ФОРМИРОВАНИИ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

[1]Смагулов Н.К., [2]Ажиметова Г.Н

[1]Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, e-mail: msmagulov@yandex.ru;

[2]Национальный центр гигиены труда и профзаболеваний МЗ РК, Караганда, e-mail: azhimetova_gulzhan@mail.ru

Одной из важнейших задач гигиенической науки является изучение распространенности предпатологических состояний у населения в зависимости от окружающей среды. Воздействие факторов малой интенсивности приводит к снижению неспецифической резистентности; они могут стать «условием» возникновения различного вида патологий. Необходимо расширение исследований по изучению влияния окружающей среды на здоровье населения и созданию системы по управлению качеством окружающей среды.

Ключевые слова: окружающая среда, здоровье, резистентность, мониторинг

ROLE OF FACTORS OF ENVIRONMENT IN FORMATION OF HEALTH LEVEL OF THE POPULATION

[1]Smagulov N.K., [2]Azhimetova G.N.

[1]The Karaganda State Medical University, Karaganda, e-mail: msmagulov@yandex.ru;

[2]The National Centre of Labour Hygiene and Occupational Diseases, Karaganda, e-mail: azhimetova_gulzhan@mail.ru

One of the most important problems of hygienic science is studying of prevalence of prepathological conditions at the population depending on environment. Influence of factors of small intensity leads to decrease in nonspecific resistance; they can become «condition» of formation the various types of pathologies. It is necessary to expand researches on studying the influence of environment on health of the population and system creation on environment quality management.

Keywords: environment, health, resistance, monitoring

Изучение степени влияния экологических факторов малых концентраций на организм человека на протяжении всей жизни является актуальной проблемой [1, 4].

Многочисленными работами ученых установлено влияние на здоровье человека вредных веществ, содержащихся в атмосферном воздухе [2, 10, 17 и др.].

Спектр возможных неблагоприятных эффектов воздействия атмосферных загрязнений на человека весьма разнообразен. Атмосферные загрязнения обладают раздражающим действием на слизистые оболочки глаз, носоглотки, верхних дыхательных путей, вызывать бронхоспазмы и расстройство сердечно-сосудистой деятельности. Длительное вдыхание атмосферных загрязнений вызывает функциональные сдвиги в центральной нервной системе, обмене белков, жиров, углеводов, нарушения иммуно-биологической реактивности и др. [6].

Одной из важнейших задач гигиенической науки является изучение распространенности предпатологических состояний у определенных контингентов населения в зависимости от характера условий окружающей среды [3]. Одним из проявлений неблагоприятного действия химических загрязнителей может быть влияние этих соединений или их метаболитов на структурную организацию и стабильность метаболических мембран.

В литературе довольно широко освещены вопросы влияния атмосферных загрязнений на состояние здоровья взрослого работающего населения [10], зависимости уровней заболеваемости и смертности населения от степени загрязнения окружающей среды.

Значительная часть исследований влияния факторов окружающей среды на здоровье оперирует демографическими показателями, заболеваемостью, инвалидностью и физическим развитием, что в недостаточной мере отражает как состояние здоровья населения, так и характер взаимоотношений в системе среда–здоровье. Меньшее внимание уделяется выявлению ранних неблагоприятных изменений в состоянии здоровья населения, которые позволили бы рекомендовать целенаправленные профилактические мероприятия. Вместе с тем, для оценки ранних изменений требуются высокочувствительные методики, многие из которых основаны на анализе биоматериала, например крови, биопсий и др. Однако из-за угрозы инфекционных заражений ВОЗ и МЗ и СР РФ запрещают их исполь-

зование при массовых эпидемиологических обследованиях без крайней необходимости и рекомендуют применение неинвазивных методов оценки [18].

В связи с этим важнейшим направлением исследований в области экологии человека и гигиены окружающей среды является разработка высокоинформативных неинвазивных методов диагностики ранних изменений в состоянии здоровья человека, возникающих под воздействием неблагоприятных факторов [2, 18].

Представляются перспективными дальнейшие динамические комплексные медико-биологические исследования с использованием методов неинвазивной диагностики для оценки состояния здоровья населения. В выявляемых группах риска необходимо проведение углубленного клинического обследования и соответствующих лечебных и профилактических мероприятий [18, 20].

Только комплексный подход к изучению состояния здоровья с использованием информативных показателей позволит охарактеризовать различные уровни здоровья населения.

Известно, что риск нарушения санитарно-эпидемиологического благополучия населения представляет собой вероятность негативных изменений состояния здоровья населения или состояния здоровья будущих поколений, а также нарушений благоприятных условий жизнедеятельности человека (включая ухудшение условий и качества жизни и пр.), обусловленных воздействием факторов среды обитания [18]. Отсюда следует, что использование стандартизованных методов оценки состояния здоровья с применением биомаркеров может стать базовым в оценке риска здоровью населения. Важнейшая задача – обоснование методических подходов на основе донозологической диагностики к сравнительной оценке рисков, связанных с действием совокупности химических, физических, биологических и социальных факторов среды обитания человека, включая показатели качества, образа, условий жизни населения [1].

В гигиене окружающей среды, в качестве ответной реакции на воздействие, часто рассматриваются патологии, обусловленные большим числом факторов. За последние десятилетия в генетике человека накоплен значительный объем данных о наличии генетической предрасположенности к неинфекционным заболеваниям [5]. При этом считается, что она обусловлена несколькими генами, взаимодействующими друг с другом и внешними факторами. Для гигиены особый интерес представляет проблема «ген – окружающая среда», различные аспекты которой отражены в литературе [21].

Доказано, что характер взаимодействия функциональных систем гомеостатического уровня в условиях небольшого по интенсивности воздействия неблагоприятного фактора на организм, их устойчивость зависят от индивидуального сочетания разноуровневых типологических особенностей [9]. Среди последних, особое место занимают тип вегетативной регуляции, особенности эндокринной системы и системы внешнего дыхания [2]. Поэтому при заболеваниях, в основе которых лежит нарушение эндокринного и вегетативного звеньев регуляции гомеостаза, происходит снижение адаптационных возможностей организма. Оно также может быть следствием хронического заболевания, в частности хронического бронхита [11].

Снижение адаптационных возможностей организма может происходить и под влиянием небольших по интенсивности антропогенных факторов. Воздействие факторов малой интенсивности приводит к снижению неспецифической резистентности; они могут стать «условием» возникновения различного вида патологий под влиянием других, более интенсивных факторов – «причин» [15]. Таким образом, взаимодействие организма и окружающей среды не сводится к простой модели воздействие – эффект. Речь в этом случае может идти о более сложных процессах, в которых длительно взаимодействуют экзогенные факторы среды и эндогенные [21].

В ходе рассмотрения проблемы «человек – окружающая среда» мы вплотную подошли к вопросу о вероятности возникновения заболеваний под воздействием факторов окружающей среды, к проблеме оценки и интерпретации риска. В связи с этим необходимо напомнить, что фундаментальной проблемой оценки воздействия является то, что хотя негативное влияние того или иного фактора окружающей среды испытывает большое количество людей, только часть из них чувствительны к данному воздействию (группы риска). Восприимчивость этого контингента обусловлена фактором или группой факторов, способствующих развитию заболевания [21]. Имеется 2 концепции определения группы риска. Согласно первой, такой популяцией являются те, кто подвергается воздействию; по второй концепции важный признак группы риска – чувствительность к воздействующему фактору. Приведенные выше данные свидетельствуют, что вторая концепция более предпочтительна. Сама природа факторов, влияющих на характер

ответной реакции на воздействие окружающей среды, содержит в себе указание на внутреннюю неоднородность группы людей, подвергающихся техногенной нагрузке. Отсюда следует, что наблюдаемый гигиенистами эффект будет являться функцией не только от уровня фактора (например, загрязнения), но и от внутренней структуры популяции. Для описания внутренней структуры можно выделить в популяции, по меньшей мере, 3 группы, существенно различающиеся по уровню относительного и абсолютного риска. Однако такое разделение является по своей сути редукцией и не позволяет оценить все многообразие и всю вариабельность ответной реакции. Поэтому авторами предлагается использовать в качестве интегрирующего термина, отражающего всю совокупность форм гетерогенности популяции по отношению к изучаемому фактору, адаптационный резерв, рассматриваемый как мера устойчивости биологических систем в тех или иных конкретных экологических условиях [21].

Представление об адаптационном резерве необходимо рассматривать во времени. Это означает применение онтогенетического подхода, позволяющего представить биологическую жизнь индивида как цепь событий, понижающих или повышающих его адаптационные возможности к воздействию настоящих и будущих факторов. При этом считается, что уровень воздействия таких событий на адаптационный резерв обратно пропорционален времени между упомянутым эпизодом индивидуального развития субъекта и моментом воздействия изучаемого фактора. Все перечисленные факты формируют единую проблематику взаимодействия в системе «человек – окружающая среда» [8].

Ответная реакция зависит не только от степени воздействия, но и от объема адаптационного резерва. Так, в популяции число людей, страдающих заболеванием (возможно, обусловленным данным фактором), повышается не только при увеличении интенсивности фактора, но и при снижении адаптационного резерва [7].

В последние годы в медицинской науке возникло новое направление, связанное с выявлением и оценкой факторов риска развития неблагоприятных изменений у человека, как на популяционном, так и на индивидуальном уровне. Факторы риска – это такие врожденные или приобретенные специфические особенности внешней или внутренней среды организма, которые формируют повышенную вероятность развития вредных для организма реакций при наличии определенного потенциально вредного воздействия.

Известно, что человек в своей повседневной деятельности сталкивается с огромным числом потенциальных факторов риска. Задачей медицины является выявление, оценка и разработка наиболее эффективных мероприятий по устранению тех факторов риска, которые можно устранить, и по минимизации до безопасного, приемлемого уровня тех факторов риска, которыми общество способно управлять.

Методология оценки риска для здоровья человека, связанного с воздействием факторов окружающей среды, включает анализ физических, в том числе радиационных факторов, химических соединений, загрязняющих атмосферный воздух населенных мест, почву, воду йодных объектов, пищевые продукты, многочисленных биологических факторов (например, микробиологический риск), вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса (профессиональный риск) [17, 22].

Характеристика риска основана на результатах оценки уровней экспозиции в изучаемой популяции, а также на новейших научных экспериментальных, клинических и эпидемиологических данных о вредных эффектах, вызываемых данным фактором у человека, и параметрах зависимостей экспозиция – ответ.

Социально-гигиенический мониторинг (СГМ), как государственная система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека, является, с одной стороны, средством управления рисками (в том числе путем мониторинга экспозиций и рисков, динамического слежения за прямыми и косвенными индикаторными показателями), а с другой – системой, корректирующей принципы и критерии характеристики рисков и предоставляющей сведения о реальных концентрациях химических веществ в объектах среды обитания человека, факторах экспозиции и др. В этом отношении методологию оценки риска можно рассматривать в качестве одного из основных, системообразующих элементов СГМ [14, 16].

Оценка риска влияния факторов среды обитания на здоровье населения – это не только неотъемлемая часть СГМ, но и вершина гигиенической диагностики. Важность оценки риска подчеркнута в Декларациях 2-й и 3-й европейских конференций по окружающей среде и охране здоровья, химической безопасности и др. За последние 5 лет совершен прорыв в этой области профилактической медицины.

Правовой базой применения системы оценки риска является Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации и Главного государственного инспектора Российской Федерации по охране природы «Об использовании методологии оценки риска для управления качеством окружающей среды и здоровья населения в Российской Федерации».

Важную роль оценки риска играет в оптимизации отбора приоритетных факторов для мониторинга, определении точек, средств, периодичности и показателей для контроля экспозиций, обосновании выбора индикаторных показателей для последующего динамического контроля [19].

Оценка риска для здоровья, также как и система СГМ, является инструментом для получения наиболее доказательных и надежных сравнительных данных о существующих проблемах в области гигиены окружающей среды, необходимых для обоснования эффективных управленческих решений.

Дальнейшее углубление и расширение исследований по изучению влияния окружающей среды на здоровье населения и их внедрение в практику природоохранных мероприятий, будут способствовать созданию системы по управлению качеством окружающей среды, основным системообразующим звеном которой, как указывал Г.И. Сидоренко, должно стать здоровье населения.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Экология и резервы здоровья / Н.А. Агаджанян, П.Г. Петрова, А.Р. Варфоломеев // Якутск, 1996. 57 с.

2. Баевский Р.М. Введение в донозологическую диагностику / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Фирма «Слово», 2008. – 220 с.

3. Батоцыренова Т.Е. Эколого-физиологические и этнические особенности адаптации к среде обитания представителей коренного населения Забайкалья и Владимирской области / Т.Е. Батоцыренова // Эколого-физиологические проблемы адаптации: Мат. XII Междунар. Симпозиума. – М.: РУДН, 2007 – С. 49-51.

4. Беляева Н.Н. Медико-биологические критерии оценки влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения / Н.Н. Беляева, Л.Х. Мухамбетова // Гигиена и санитария. – 2003. – № 6. – С. 77-78.

5. Бочков Н.П. Клиническая генетика. – М., 1997.

6. Власов В.В. Реакция организма на внешние воздействия. / В.В. Власов // – Иркутск, 1994.

7. Воложин А.И. Адаптация и компенсация – универсальный биологический механизм приспособления / А.И. Воложин, Ю.К. Субботин. – М., 1987.

8. Гаркави Л.Х. Антистрессовые реакции и активационная терапия. Реакция активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. – М., 1998.

9. Глазачев О.С., Судаков К.В. Взаимодействие функциональных систем гомеостатического уровня у детей и подростков в норме и в радиоэкологической неблагоприятной среде / О.С. Глазачев, К.В. Судаков // Успехи физиол. наук. 1999. Т. 30. № 3. С. 70–88.

10. Измеров Н.Ф. Физические факторы. Эколого-гигиеническая оценка и контроль / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов // Руководство. – М., 1999.

11. Ильин А.Г. Функциональные возможности организма и их значение в оценке состояния здоровья подростков / А.Г. Ильин, Л.А. Агапова // Гиг. и сан – 2000 – № 5. – С. 43-45.

12. Калинина М.В. Популяционные и индивидуальные адаптации к сочетанному воздействию экологических факторов / М.В.Калинина, В.Д.Киселев, И.Ю.Стрельникова // XX съезд Физиологического общества им.И.П.Павлова. Тезисы докладов. – М.: Издательский дом «Русский врач», 2007. –С.253.

13. Киек О.В. Экология и здоровье промышленного региона / О.В. Киек, Б.В. Засорин, В.М. Боев // Гигиена и санитария. – 2000. – № 1. – С. 74-76.

14. Креймер М.А. Некоторые результаты социально-гигиенического мониторинга и направления по его совершенствованию / М.А. Креймер // Гигиена и санитария. – 2007. – № 1. – С. 80-82.

15. Литвинов Н.Н. Антропогенные факторы окружающей среды малой интенсивности и продолжительность жизни: новые аспекты проблемы / Н.Н. Литвинов, В.И. Казачков, Э.М Гасимое, Е.В. Логинова // Вестн. АМН СССР. – 1991. – № 9 – С. 47-52.

16. Мусийчук Ю.И. Методология комплексной оценки состояния здоровья населения при проведении социально-гигиенического мониторинга / Ю.И. Мусийчук, О.П. Ломов, В.М. Кудрявцев // Гигиена и санитария, – 2008, – № 3. – С.89-91

17. Онищенко Г.Г. Оценка риска влияния факторов окружающей среды на здоровье в системе социально-гигиенического мониторинга / Г.Г. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2002. – № 6. –С.3-5.

18. Рахманин Ю.А. Донозологическая диагностика в проблеме окружающая среда – здоровье населения / Ю.А. Рахманин, Ю.А. Ревазова // Гигиена и санитария. – 2004. – № 6. – С. 3-5.

19. Рахманин Ю. Л. Актуальные проблемы комплексной гигиенической характеристики факторов городской среды и их воздействия на здоровье населения / Ю.Л. Рахманин, С.И. Иванов, С.М. Новиков и соавт. // Гигиена и санитария. – 2007. – № 5. – С. 5-6.

20. Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. / Б.А. Ревич // Введение в экологическую эпидемиологию. – М., 2001. – С. 224-230.

21. Румянцев Г.И., Димитриев Д.А. Методологические основы совершенствования мониторинга влияния антропогенных факторов окружающей среды на здоровье населения / Г.И. Румянцев, Д.А. Димитриев // Гигиена и санитария. – 2001. – № 6. – С. 3-5.

22. Суворов Г.А. Методология биологической нормы в медицине труда / Г.А. Суворов, И.В. Саноцкий // Медицина труда и промэкология. – 2003. – № 5. – С. 6-12.

УДК 612.1/.8

БИОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У МУЖЧИН С ПРИОБРЕТЕННЫМИ И ОБУСЛОВЛЕННЫМИ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ПОЗВОНОЧНИКА

[1,2]Попова М.А., [2]Дронь А.Ю., [2]Говорухина А.А.

[1]ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет ХМАО-Югры», Сургут, e-mail: m_a_popova@mail.ru;

[2]ГОУ ВПО ХМАО-Югры «Сургутский государственный педагогический университет», Сургут, e-mail: leeg86rus@mail.ru

Изучено состояние сердечно-сосудистой системы у 138 мужчин молодого возраста, имеющих пространственные функциональные нарушения позвоночника (ФНП), из них у 74 обследованных, обусловленных дисплазиями соединительной ткани (ДСТ), верифицированных по наличию дополнительных соединительнотканных образований в сердце с помощью эхокардиографии. Определяли показатели сканограммы позвоночника, электрокардиографии, эхокардиографии, вариабельности ритма сердца, Для анализа результатов использованы традиционные статистические методы и биоинформационный анализ с определением квазиаттракторов (КА) вектора состояния организма человека (ВСОЧ) в фазовом пространстве состояний. Показано, что мужчины с ФНП, обусловленными ДСТ, имеют более выраженные пространственные изменения позвоночника, повышение симпатической активации и гиперфункцию миокарда, но более устойчивое состояние ВСОЧ, чем при приобретенных ФНП. Это позволяет рассматривать симпатическую активацию и увеличение показателей систолической функции левого желудочка, как механизмы повышения адаптационных резервных возможностей сердечно-сосудистой системы при ФНП, обусловленных ДСТ.

Ключевые слова: функциональные нарушения позвоночника, дисплазия соединительной ткани, вариабельность сердечного ритма, эхокардиография, фазовое пространство состояний, вектор состояния организма человека, мужчины молодого возраста

BIOINFORMATIC ANALYSIS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN MEN WITH THE ACQUISITION AND THE RESULTING CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA FUNCTIONAL CHANGES VERTEBRAE

[1,2]Popova M.A., [2]Dron A.J., [2]Govorukhina A.A.

[1]Surgut State University HMAO-Yugra, Surgut, e-mail: m_a_popova@mail.ru;

[2]Surgut State Pedagogical University, Surgut, e-mail: leeg86rus@mail.ru

The state of the cardiovascular system in 138 young men having the spatial functional impairment spine (PNP), of whom 74 surveyed due to connective tissue dysplasia (CTD), verified by the presence of more connective tissue formations in the heart by echocardiography. Parameters of the spine scans, electrocardiography, echocardiography, heart rate variability, to analyze the results with traditional statistical methods and bioinformatic analysis with quasi-attractors (KA) of the state vector of the human body (VSOCH) in the phase space of states. It is shown that men with FNP caused by the DST to have a more pronounced spatial changes of the spine, increased sympathetic activation and hyperactivity infarction, but a more stable state VSOCH than when purchased by the PNP. This allows us to consider sympathetic activation and increased systolic function of the left ventricle, as a mechanism for increasing the adaptive reserve capacity of the cardiovascular system in the PNP due to DST.

Keywords: functional disorders of the spine, connective tissue dysplasia, heart rate variability, echocardiography, the phase space of states, the state vector of the human body, younger men

Позвоночник вместе с сердечно-сосудистой и нервно-мышечной системами составляет единую биологическую функциональную систему, которая очень быстро реагирует на любое заболевание организма, поскольку регулирует деятельность внутренних органов и периферическую иннервацию. Образование дефектов осанки вызывает в органах или тканях нарушение анатомической целостности, физиологических функций и сопровождается как местной, так и общей реакцией со стороны различных систем организма [1, 2]. По данным медицинских исследований у 70 % больных, приходящих впервые к кардиологу с такими симптомами, как изменения ритма или боли в сердце, выявляются изменения верхнего отдела позвоночника [2, 3].

Под «функциональными нарушениями позвоночника» понимают, прежде всего, обратимые нарушения, то есть временно ограниченные возможности позвоночника, которые являются проявлением функциональных блоков в позвоночно-двигательных сегментах, которые встречаются как при здоровом позвоночнике, так и при наличии морфологических причин (остеохондроз) [1].

Функциональные системы организма имеют компартментно-кластерную орга-

низацию, т.е. являются биологическими динамическими системами. Для оценки различных режимов поведения функциональных систем организма проводится анализ параметров движения вектора состояния организма человека (ВСОЧ) в фазовом пространстве состояний [4].

Для комплексной оценки состояния сердечно-сосудистой системы при пространственных функциональных изменениях позвоночника целесообразно использование многофакторного анализа динамики поведения, движения квазиаттракторов (КА) вектора состояния организма человека (ВСОЧ) в многомерном фазовом пространстве состояний.

Цель исследования: определить влияние приобретеныых и обусловленных дисплазией соединительной ткани пространственных функциональных нарушений позвоночника на морфофункциональные показатели сердца, вариабельность сердечного ритма, вектор состояния организма человека в фазовом пространстве состояний.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено в научно-исследовательской лаборатории «Здоровый образ жизни и охрана здоровья» ГОУ ВПО «Сургутский государственный педагогический университет» в 2009-2012 гг.

Критерии включения: мужской пол, возраст от 17 до 25 лет (студенты); критерии исключения: органические заболевания позвоночника (остеохондроз, травмы).

Обследовано 138 мужчин, средний возраст 20,5±1,7 лет. Получено информированное согласие всех обследованных лиц на инструментальное обследование, использование результатов для статистического анализа.

Функциональное состояние позвоночника оценивали с помощью компьютерного комплекса «МБН-БИОМЕХАНИКА», модуль «сканер позвоночника» (Россия) предназначенного для трёхмерной пространственной регистрации конфигурации позвоночника, тазового и плечевого пояса, нижних конечностей и других частей тела в сагиттальной, фронтальной и горизонтальной плоскостях.

Эхокардиографические показатели исследовали с помощью ультразвукового аппарата экспертного класса «Acuson Sequoja 512» (USA) в М, В- и допплеровском режимах с использованием ультразвукового датчика с частотой 3,5 мГц по стандартной методике с учетом рекомендаций Американского эхокардиографического общества.

Электокардиогафию (ЭКГ) и кардиоритмографию (КРГ) – спектральный и временной анализ вариабельности ритма сердца (ВРС) проводили на электрокардиографе «Поли-Спектр» компании «Нейро-Софт» в соответствии со стандартом «Вариабельность ритма сердца. Стандарт измерения, физиологической интерпретации и клинического исследования» [6]. Программа дополнительно рассчитывала показатели вариационной пульсометрии по методу Р.М. Баевского (2002) [6].

На основании результатов сканирования позвоночника и эхокардиографии выделено 2 группы – 74 мужчины с изолированными пространственными функциональными нарушениями позвоночника (ФНП) и 64 мужчины, имеющие ФНП, обусловленными ДСТ в сочетании с дополнительными соединительнотканными в сердце (дополнительные хорды в левом желудочке, пролапс митрального клапана).

Систематизация материала и статистические расчеты проводились с помощью программ «Statistica 8.0». Расчет параметров квазиаттракторов (КА) поведения ВСОЧ проводили с помощью авторской запатентованной программы «Identity», обеспечивающей идентификацию параметров КА поведения вектора состояния биосистем в m-мерном фазовом пространстве, предназначенной для исследования систем с хаотической организацией [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Трехмерное сканирование позвоночного столба выявило пространственные ФНП той или иной степени выраженности у всех 138 обследованных мужчин.

Результаты ЭКГ у мужчин с изолированными ФНП и мужчин, имеющих сочетание ФНП и ДСТ представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели электрокардиографии у мужчин при изолированных функциональных нарушениях позвоночника и их сочетании с дисплазиями соединительной ткани сердца (M±SD)

Показатели	ФНП n = 64	ФНП+ДСТ n = 74
ЧСС, уд/мин	67,0±1,60	71,4±1,47*
R-R ср, мс	915,7±22,95	851,1±16,96*
P, мс	120,7±11,78	108,6±1,25
P-R(P-Q), мс	160,2±10,96	146,4±3,25
QRS, мс	102,0±2,29	101,2±1,94
QT, мс	394,6±4,61	381,5±3,56*
QTc, мс	414,4±4,54	413,8±2,62
Ось QRS, мс	51,3±10,20	64,8±8,28

Примечание. * $p \leq 0,05$ – достоверность различий между мужчинами с ФНП+ДСТС и ФНП.

Достоверные различия между группами установлены по показателям R-R ср (p=0,024), QT (p=0,026).

По показателям ЭКГ были рассчитаны объемы квазиаттрактора (КА) вектора состояния организма человека (ВСОЧ) у мужчин, имеющих изолированные ФНП и ФНП, обусловленными ДСТ (табл. 2, рис. 1).

Установлено, что общий объем параллелепипеда (Vx), ограничивающего КА у мужчин, имеющих сочетание ФНП и ДСТС был на 2 порядка меньше такового у мужчин с изолированными ФНП. Меньший объем КА свидетельствует о снижении хаотичности изучаемых показателей у мужчин с ФНП и ДСТ.

Таблица 2

Объемы квазиаттракторов показателей электрокардиографии в 8-мерном фазовом пространстве у мужчин при изолированных функциональных нарушениях позвоночника и их сочетании с дисплазиями соединительной ткани

ФНП	ФНП+ДСТ
Количество измерений n = 64 Размерность фазового пространства = 8	Количество измерений n = 74 Размерность фазового пространства = 8
General asymmetry value rX = 226,01 General V value vX = 3,49·1015	General asymmetry value rX = 33,75 General V value vX = 3,87·1013

а *б*

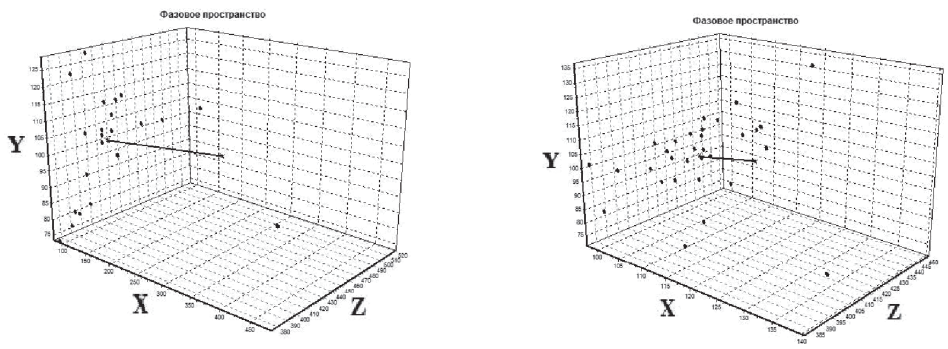


Рис. 1. 3-мерные квазиаттракторы показателей электрокардиографии у мужчин: а – при изолированных функциональных нарушениях позвоночника; б – при сочетании функциональных нарушениях позвоночника с дисплазиями соединительной ткани сердца: ось x – зубец P; ось y – интервал QT; ось z – комплекс QRS

Общий показатель асимметрии rX в группе с изолированными ФНП был в 6,7 раза выше, чем у мужчин с сочетанием ФНП и ДСТ, что указывает на меньший разброс стохастических и хаотических параметров квазиаттракторов при сочетании ФНП и ДСТ.

По данным проведенного эхокардиографического исследования у 64 обследованных мужчин были выявлены соединительнотканные дисплазии сердца в 54% случаев, среди них: 19% – дополнительная хорда левого желудочка, 16% – пролапс митрального клапана, 10% – сочетание дополнительной хорды левого желудочка и пролапса митрального клапана, 6% – две дополнительные хорды левого желудочка, 2% – недостаточность митрального клапана и 1% – удлиненный евстахиевый клапан.

Эхокардиографические показатели мужчин с изолированными ФНП и мужчин, имеющих ФНП в сочетании с ДСТ сердца представлены в табл. 3.

Систолическое давление в легочной артерии было достоверно выше в группе мужчин с ФНП и ДСТ (p=0,015). В группе мужчин с сочетанием ФНП и ДСТ сердца средние показатели массы миокарда левого желудочка (p=0,004) и индекса массы миокарда левого желудочка (p=0,019), были достоверно больше, чем при изолированных ФНП, однако в обеих группах не превышали физиологических величин.

Показатели систолической функции левого желудочка – $УО_{ЛЖ}$ (p=0,046) и $ФВ_{ЛЖ}$

(p=0,048) были достоверно выше в группе мужчин с сочетанием ФНП при ДСТ, что может свидетельствовать о компенсаторной гиперфункции миокарда в ответ на наличие дополнительных образований в сердце и изменение геометрии левого желудочка.

Результаты расчета ВСОЧ на основании показателей эхокардиографии представлены в табл. 4 и на рис. 2.

Таблица 3

Эхокардиографические морфофункциональные показатели у мужчин при изолированных функциональных нарушениях позвоночника и их сочетании с соединительнотканными дисплазиями сердца (M±SD)

Показатели	ФНП	ФНП+ДСТ
	n = 64	*n* = 74
Фиброзное кольцо аорты, см	2,2±0,04	2,1±0,04
Синус Вальсальвы, см	2,7±0,04	2,6±0,06
Восходящая аорты, см	2,4±0,03	2,2±0,04*
Дуга аорты, см	2,2**±0,03**	2,2±0,03
Нисходящая аорта, см	2,1±0,03	2,1±0,03
V_{Ao}, м/с	1,4±0,03	1,4±0,04
Левое предсердие, см	2,9±0,18	2,8±0,06
Конечнодиастолический размер ЛЖ, см	4,5±0,14	4,7±0,07
Конечносистолический размер ЛЖ, см	2,9±0,06	2,9±0,06
Конечнодиастолический объем ЛЖ, мл	100,3±4,74	105,0±3,19
Конечносистолический объем ЛЖ, мл	34,3±1,99	33,4±1,35
Ударный объем ЛЖ, мл	65,7±2,62	72,6±2,26*
Фракция выброса ЛЖ, %	66,0±0,96	68,3±0,72*
Фракция укорочения ЛЖ, %	40,3±2,43	38,4±0,62
Межжелудочковая перегородка, см	0,9±0,01	0,9±0,01
Задняя стенка ЛЖ, см	0,8±0,02	0,8±0,02
Масса миокарда ЛЖ, г	111,5±4,22	129,3±4,20
Индекс массы миокарда ЛЖ, г/м^2	66,1±2,42	72,9±1,98*
$E/A_{МК}$	1,6±0,05	1,5±0,07
Правое предсердие, см	2,7±0,06	2,8±0,04
Правый желудочек, см	2,3±0,05	2,3±0,04
$E/A_{ТК}$	1,4±0,05	1,4±0,07
Легочная артерия, ФК, см	2,1±0,04	2,1±0,04
Систолическое давление в легочной артерии, мм рт. ст.	11,3±0,72	13,7±0,61*
$V_{ЛА}$, м/с	1,2±0,30	0,9±0,02

Примечание. ДСТС – соединительнотканные дисплазии сердца; ФНП – функциональные нарушения позвоночника; ЛЖ–левый желудочек; * $p \leq 0,05$ – достоверность различий между мужчинами с ФНП+ДСТС и ФНП.

Таблица 4

Объемы квазиаттракторов показателей эхокардиографии в 25-мерном фазовом пространстве состояний при изолированных функциональных нарушениях позвоночника и их сочетании с дисплазиями соединительной ткани сердца

ФНП	ФНП+ДСТ
Количество измерений N = 64 Размерность фазового пространства = 25	Количество измерений N = 74 Размерность фазового пространства = 25
General asymmetry value rX = 75,51 General V value vX = $6{,}76 \cdot 10^{24}$	General asymmetry value rX = 9,96 General V value vX = $8{,}38 \cdot 10^{13}$

а *б*

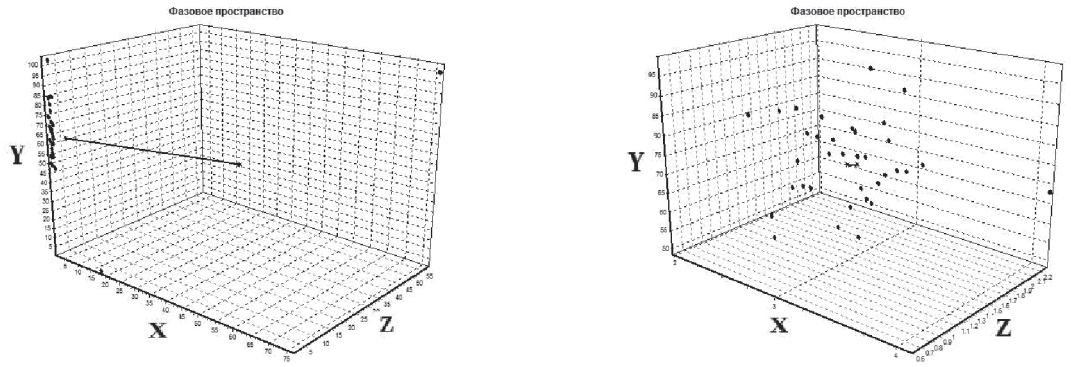


Рис. 2. 3-х мерные квазиаттракторы показателей эхокардиографии у мужчин: а – при изолированных функциональных нарушениях позвоночника; б – при сочетании функциональных нарушениях позвоночника с дисплазиями соединительной ткани сердца ось x – КСР ЛЖ; ось y – отношение E/A; ось z – ИММ ЛЖ

При сравнении объемов КА было установлено, что общий объем параллелепипеда (Vx), ограничивающего КА у мужчин с сочетанием ФНП и ДСТ по показателям эхокардиографии был на 11 порядков меньше аналогичного у мужчин с изолированными ФНП. Меньший объем КА свидетельствует о снижении хаотичности изучаемых показателей у мужчин с ФНП и ДСТ.

Общий показатель асимметрии rX для мужчин с изолированными ФНП был в 7,6 раза выше, чем таковой у мужчин с ФНП и ДСТ, что указывает на меньший разброс стохастических и хаотических параметров квазиаттракторов у мужчин с сочетанием ФНП и ДСТ. Из этого следует, что адаптивные возможности сердечно-сосудистой системы в группе мужчин с сочетанием ФНП и ДСТ изменяются с уменьшением уровня флуктуации параметров ВСОЧ в фазовом пространстве состояний.

Показатели временного анализа кардиоинтервалографии мужчин, имеющих ФНП и ДСТ по сравнению с изолированными ФНП были достоверно ниже по величине SDNN (p=0,031) и параметрам, оценивающим высокочастотные составляющие спектра – RMSSD (p=0,009) и PNN50 (p=0,031), которые косвенно отражают активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (табл. 5).

Таблица 5

Показатели временного анализа кардиоинтервалограммы у мужчин при изолированных функциональных нарушениях позвоночника и их сочетании с соединительнотканными дисплазиями сердца (M±SD)

Показатели	ФНП	ФНП+ДСТ
	n = 64	*n* = 74
R-R min, мс	677,9± 21,73	646,3± 20,01
R-R max, мс	1108,3± 27,01	1035,5± 18,65*
RRNN, мс	907,0±21,55	850,7±16,15*
SDNN, мс	66,5±3,26	57,3±2,68*
RMSSD, мс	63,2±5,02	47,9±3,05**
Pnn50, %	30,1±2,49	22,7±2,27*
CV,%	7,3±0,33	6,7±0,26

Примечание. * $p \leq 0,05$, ** $p < 0,01$ – достоверность различий между группами с ФНП+ДСТ и ФНП.

Для расчета параметров КА движения вектора функционального состояния сердечно-сосудистой системы у мужчин с изолированными ФНП мужчин с сочетанием ФНП и ДСТ нами были использованы показатели временного анализа (табл. 6, рис. 3).

При сопоставлении объемов КА было установлено, что общий объем параллелепипеда (Vx), ограничивающего КА у мужчин с сочетанием ФНП и ДСТ был на порядок меньше такового у мужчин с изолированными ФНП, что свидетельствует о снижении хаотичности показателей временного анализа при ФНП и ДСТ. Общий обьем Vx и показатель асимметрии rX при изолированных ФНП были выше, чем при сочетании ФНП и ДСТС, что указывает на меньший разброс стохастических и хаотических параметров аттракторов у мужчин с сочетанием ФНП и ДСТС.

Таблица 6

Объемы квазиаттракторов показателей кардиоинтервалограммы в 7-мерном фазовом пространстве состояний у мужчин при изолированных функциональных нарушениях позвоночника и их сочетании с дисплазиями соединительной ткани сердца

ФНП	ФНП+ДСТ
Количество измерений N = 64 Размерность фазового пространства = 7	Количество измерений N = 74 Размерность фазового пространства = 7
General asymmetry value rX = 128,67 General V value vX = $1,35 \cdot 10^{15}$	General asymmetry value rX = 112,40 General V value vX = $3,33 \cdot 10^{14}$

а *б*

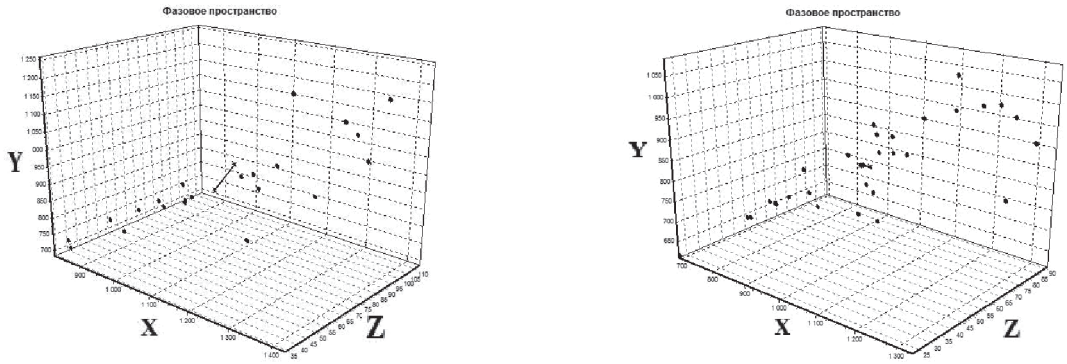


Рис. 3. 3-мерные квазиаттракторы показателей временного анализа кардиоинтервалограммы у мужчин:
а – при изолированных функциональных нарушениях позвоночника; б – при сочетании функциональных нарушениях позвоночника с дисплазиями соединительной ткани сердца
ось x – R-Rmax, мс; ось y – SDNN, мс; ось z – RRNN, мс

Однонаправленное уменьшение Vx и сужение rX КА вектора состояния параметров свидетельствует об изменении адаптивных возможностей и уменьшении уровня флуктуации ВСОЧ в ФПС при сочетании ФНП и ДСТ по сравнению с изолированными ФНП. Увеличение Vx и rX КА вектора состояния вегетативной нервной системы при сочетании ФНП и ДСТ по сравнению с изолированными ФНП, количественно отражает степень напряжения процессов адаптации вегетативной нервной системы и увеличение меры хаотичности системы в ФПС в ответ на дополнительные соединительнотканные образования в сердце.

Заключение

Многофакторный биоинформационный анализ показал, что у мужчин с сочетанием функциональных нарушений позвоночника и дисплазий соединительной ткани сердца наблюдается повышение симпатической активности вегетативной нервной системы, гиперфункция миокарда с увеличением его массы, увеличение давления в легочной артерии, при этом наблюдается более стабильное поведение вектора состояния сердечно-сосудистой системы организма по сравнению с группой мужчин, имеющих изолированные функциональные нарушения позвоночника. Это позволяет рассматривать симпатическую активацию и увеличение показателей систолической функции левого желудочка, как механизмы повышения адаптационных резервных возможностей сердечно-сосудистой системы при функциональных нарушениях позвоночника, обусловленных дисплазией соединительной ткани.

Список литературы

1. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р.М. Баевский, Д.Г. Иванов, Л.В. Чирейкин: Методические рекомендации. – М., 2002. – 53 с.

2. Брегг П.С. Позвоночник – ключ к здоровью / П.С. Брег. – М.: Просвещение, 2002. – 162 с.

3. Еськов В.М. Идентификация параметров порядка (наиболее значимых диагностических признаков) вектора состояния биосистем в m-мерном фазовом пространстве / В.М. Еськов, М.Я. Брагинский, А.С. Ануфриев и др. / Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2007614714, РОСПАТЕНТ. – М., 2007.

4. Земцовский Э.В. Диспластические синдромы. Диспластическое сердце / Э.В. Земцовский. – СПб.: Изд-во «Ольга», 2007. – 80 с.

5. Прокоп Д. Наследственные болезни соединительной ткани / Д. Прокоп, Х. Кюваниеми, Дж. Тромп // В кн.: Т.Р. Харрисон. Внутренние болезни. – М.: Практика, 2002. – С. 2646-2660.

6. Task Force of the European Society of Cardiology the North American Society of Pacing Electrophysiology. Heart Rate Variability Standards of Measurement, Physiological Interpretation, and Clinical Use. // Circulation. – 1996. – P. 1043-1065.

УДК 612.821:159.953:616-053.5

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЛИЦЕЯ

Хаснулин В.И., Рябиченко Т.И., Хаснулина А.В., Скосырева Г.А., Патрушева Ю.Н.

ФБУ «Научный центр клинической и экспериментальной медицины» СО РАМН, Новосибирск, e-mail: hasnulin2011@yandex.ru

Показано, что эффективность современного информационно насыщенного учебного процесса в школе зависит от индивидуальных феногенотипических психофизиологических особенностей, обеспечивающих устойчивость организма человека, как к учебному информационному стрессу, так и к усугубляющему этот стресс действию неблагоприятных климато-метеорологических и биоритмологических факторов окружающей среды.

Ключевые слова: информационный учебный стресс, эффективность учебного процесса, психоэмоциональное напряжение, метеочувствительность, функции полушарий мозга

PSYCHOPHYSIOLOGICAL BASES FOR EFFECTIVE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN A LYCEUM

Hasnulin V.I., Ryabichenko T.I., Hasnulina A.V., Skosyreva G.A., Patrusheva Y.N.

Scientific Center of Clinical and Experimental Medicine of SB RAMS, Novosibirsk, e-mail: hasnulin2011@yandex.ru

It was shown that modern educational process effectiveness in a school depends on individual genophenotypical psycophysiological peculiarities that stabilized the human body against both educational informational stress, and against unfavorable climatic-meteorological and biorhythmical environmental factors that may worsen that stress.

Keywords: informational educational stress, educational process effectiveness, psycho emotional exertion, meteosensitivity, brain hemisphere functions

Актуальность**.** Современный учебный процесс, насыщенный высокими информационными нагрузками, довольно часто становится для учащихся старших классов специализированных школ серьезным стрессирующим фактором, оказывающимся не только фактором риска ухудшения показателей здоровья, но и причиной худшего усвоения учебных материалов и снижения успеваемости в целом, а также причиной снижения стрессоустойчивости [1, 2, 3]. Вместе с тем, не все учащиеся отличаются низкой успеваемостью в напряженном учебном процессе школьной программы. В этой связи представляются значимыми исследования психофизиологических характеристик школьников старших классов, обеспечивающих высокую эффективность высоко насыщенного информацией учебного процесса. Целью данного исследования стало исследование особенностей психоэмоциональной и физиологической устойчивости старших школьников к информационному учебному стрессу в неблагоприятных климатогеографических регионах Сибири.

Материалы и методы исследования

Обследовано 110 детей подросткового возраста, жителей г. Новосибирска, обучающихся в 9-10 классах в специализированном лицее при Новосибирском государственном техническом университете с письменного информированного согласия и разрешения этического комитета в соответствии со стандартами Хельсинкской декларации 1975 года и её пересмотра 1983 года. Определение психофизиологических характеристик стресса проводилось комплексом компьютерных стандартных тестов. Выраженность проявлений дизадаптивных расстройств и психоэмоционального напряжения (ПЭН) осуществлялось анкетно-опросными методами с применением компьютерной программы «СКРИНМЕД» (свидетельство о государственной регистрации в РосНИИАПО № 970035 от 29.01.1997г. ФГБУ «НЦКЭМ» СО РАМН). Содержание гормона стресса – кортизола в сыворотке крови определялось радиоиммунным методом с использованием коммерческих наборов. Биохимические параметры (общий холестерин, суммарная фракция липопротеидов низкой и очень низкой плотности, триглицериды, глюкоза и мочевая кислота) определялись с использованием стандартизованных наборов на биохимическом анализаторе. Взятие крови на биохимические анализы проводилось в одни и те же утренние часы.

Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартного пакета статистически=х программ STATISTICA (StatSoft, США) версии 7.0. Количественные данные представлены в виде средних показателей (M) и стандартной ошибки среднего (m) при нормальном распределении показателей. Статистическую значимость различий определяли по парному t-критерию Стьюдента для независимых выборок, пороговый уровень статистической значимости принимался при значении критерия $p < 0,05$. Корреляционный анализ проводился по методу Пирсона.

Результаты исследования и их обсуждение

Из обследованных школьников старших классов 36,5% показали высокие результаты успеваемости; 24,4% – средние баллы успеваемости; 39% отличались удовлетворительными и низкими отметками. Оказалось, что среди учеников по успеваемости по отдельным предметам выделилось три группы. В одной из них превалировали оценки по физике, алгебре, геометрии, химии (1 группа – «физики»). В другой группе более высокими были оценки по гуманитарным предметам (2 группа – «лирики» или «гуманитарии»). Третья группа школьников отличалась одинаковыми отметками по всем предметам. В группу «физиков» из всех обследованных учеников вошло только 15,8%. Средняя итоговая оценка успеваемости в этой группе по результатам года составила 4,2±0,04 балла, во второй группе – 3,6±0,04 балла ($p < 0.001$).

Чем отличаются эти группы друг от друга по психофизиологическим характеристикам? У «физиков» выявлялись более высокие показатели умственной работоспособности (9,6±0,2 балла) по сравнению с «гуманитариями» (9,4±0,2 балла). Первая группа имела более низкий уровень психоэмоционального напряжения (10,8±0,6 усл.ед.), при достоверно большем уровне психоэмоционального напряжения (13,6±0,7 усл.ед.) во второй группе ($p < 0,003$). В группе «гуманитариев» психический дискомфорт (на 42,5%) и агрессивность (на 70,1%) были выше, чем в группе «физиков». «Гуманитарии» отличались также более высоким уровнем тревожности (2,68±0,08 баллов, при 1,84±0,12 баллов у «физиков», $p < 0,001$). Более высокий уровень стресса во второй группе подтверждается и концентрацией кортизола в крови («гуманитарии» – 652,8±25,1 нмоль/л, «физики» – 598,3±16,7 нмоль/л). У учеников второй группы выявлялся и более высокий уровень дизадаптации («гуманитарии» – 41,8±3,0; при 38,8±3,8 у «физиков»). Во второй группе учащиеся отличались менее точным ощущением временных интервалов (индивидуальная минута у «гуманитариев» 55,7±1,0 сек, у «физиков» – 59,0±1,0 сек; $p < 0,05$), а также меньшими (на 12,6%) показателями устойчивости к гипоксическим нагрузкам в пробе с задержкой дыхания на выдохе.

Многочисленные данные о том, что отличия «физиков» от «лириков» определяются генофенотипически обусловленным превалированием функции левого полушария мозга над функцией правого полушария [1, 4, 6], позволили нам в процессе исследований сравнить психофизиологические показатели у обследованных учащихся в зависимости от функциональной активности правой и левой гемисфер. Оказалось, что у левополушарных школьников с одновременно высокой функцией правого полушария мозга умственная работоспособность (10,1±0,3 балла) была выше, нежели у правополушарных подростков (9,1±0,2 балла; $p < 0,01$). Ниже оказались показатели психического дискомфорта (левополушарные – 0,2±0,02 балла, правополушарные 0,5±0,03 балла; $p < 0,001$); степень конфликта (левополушарные – 0,14±0,01 балла, правополушарные – 0,50±0,02 балла; $p < 0,001$); уровень агрессивности (левополушарные – 0,5±0,01 балла, правополушарные – 0,8±0,02 балла; $p < 0,001$); уровень психоэмоционального напряжения (левополушарные – 10,9±0,3 балла, правополушарные – 12,7±0,4 балла; $p < 0,003$); концентрация кортизола в крови (левополушарные – 608,7±17,3 нмоль/л, правополушарные – 687,7±23,1 нмоль/л; $p < 0,01$). У левополушарных школьников средний балл успеваемости был на 5,3% ниже, чем у правополушарных участников. При этом средний балл успеваемости по физике у левополушарных на 7,7% был выше по сравнению с правополушарными учащимися.

Еще одним механизмом обеспечения устойчивости к информационному учебному стрессу, индивидуально закрепленным у обследованных школьников оказался хронотип. О зависимости когнитивных процессов от биоритмологической организации функционирования организма существует много данных [7, 8, 9, 10]. Как выяснилось, у школьников с утренним хронотипом уровень психоэмоционального напряжения был на 12,7% ниже, чем у учащихся с вечерним хронотипом. При этом степень стрессированности по данным концентрации кортизола в крови у утреннего хронотипа была на 17,2% ниже, чем у учащихся с вечерним хронотипом. Степень дизадаптации у представителей утреннего хронотипа была на 29% ниже по сравнению с учениками с вечерним хронотипом. При этом средний балл успеваемости у учащихся с вечерним хронотипом был на 3% ниже, чем у школьников с утренним хронотипом.

Результаты обследования показали также, что степень информационного учебного стресса у школьников зависит и от индивидуальной устойчивости к действию неблагоприятных климато-метеорологических факторов, определяемой по уровню болезненной метеочувствительности. Ф.Л. Валлах [5] связывает с метеореакцией успехи обучения в школе. Наши данные показали,

что психоэмоциональное напряжение при высокой устойчивости к неблагоприятным климато-метеорологическим условиям было на 22,3 % меньше, чем при высоком реагировании на изменение метеофакторов. Больший информационный учебный стресс у высоко метеочувствительных школьников подтверждается более высоким уровнем кортизола в крови – на 15,8 %. У людей с низкой метеочувствительностью скорость восстановительных реакций на 14,7 % была выше, чем с высокой метеочувствительностью. При высокой метеочувствительности был выявлены: более низкий уровень адаптивных резервов (высокая метеочувствительность – 77,4±0,6 баллов; низкая метеочувствительность – 83,6±0,9 баллов; $p < 0,001$), а также большая степень проявлений десинхроноза (высокая метеочувствительность – 5,0±0,4 баллов; низкая метеочувствительность – 3,3±0,3 балла; $p < 0,003$).

Результаты обследования позволяют говорить о том, что успешность информационно насыщенного учебного процесса в специализированном школьном образовательном учреждении зависит от ряда индивидуальных психофизиологических особенностей функционирования организма, обусловленных генофенотипически обусловленных механизмов. В нашей работе выявлен факт зависимости подобных способностей к эффективному обучению от индивидуально закрепленной высокой функциональной активности полушарий головного мозга с преобладанием функции левого полушария, а также от низкой метеочувствительности, обеспечивающей высокую устойчивость к действию негативных изменений климато-метеорологических условий.

Еще одним механизмом высокой эффективности обучения оказалась устойчивость к ритмам обучения, несогласованных с суточным световым ритмом. Обследованные школьники начинали занятия в 6 часов 30 минут по поясному времени. Скорее всего, именно с этим связана более высокая успеваемость утреннего хронотипа и меньшая степень проявлений информационного учебного стресса у этих учащихся.

Заключая полученные результаты работы можно сделать вывод о том, что эффективность учебного процесса в условиях специализированного лицея зависит от индивидуальных генофенотипических психофизиологических особенностей, обеспечивающих устойчивость организма человека как к учебному информационному стрессу, так и к усугубляющему этот стресс действию неблагоприятных климато-метеорологических и биоритмологических факторов окружающей среды.

Список литературы

1. Агаджанов, В.Р. Современные представления о функциональной асимметрии человека и адаптации к среде. / В.Р. Агаджанов // Медико-биологические и психолого-педагогические адаптации и социализации человека: Материалы Круглого стола Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. –С. 73-74.

2. Безруких М.М. Психофизиологические основы эффективности организации учебного процесса. Лекции 1-4. / М.М. Безруких – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2006. – 44 с.

3. Бодров В.А. Информационный стресс в операторской деятельности / В.А. Бодров, А.А. Обознов, П.С. Турзин // Психологический журнал, 1998. – Т. 19. – № 5. – С. 38-54.

4. Брагина И.И., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.

5. Валах Ф.Л. О метеолабильности обучаемости учащихся среднего школьного возраста. / Ф.Л. Валах, И.Н. Алеутская, А.В. Пятков // Экология образования: Актуальные проблемы. Вып. 1. Архангельск, Изд-во Поморского гос. университета им. М.В. Ломоносова, 1999. – С. 306-313.

6. Леутин В.П., Николаева Е.И. Функциональная асимметрия мозга, мифы и действительность. – СПб.: Речь, 2005. – 368 с.

7. Путилов, А.А. «Совы», «жаворонки» и другие. – Новосибирск-М.: Совершенство, 2003. – 608 с.

8. Степанова С.И. Циркадианные вариации психической работоспособности. / С.И. Степанова // Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова, 2004. –Т. 90. – № 8.-4.1. – С. 22.

9. Waeckerle J.F. Circadian rhythm, shift work, and emergence physicians. /J.F. Waeckerle // Ann Emerg Med., 1994. –Vol. 24. – № 5. – P. 928-934.

10. Thomas E.A.C. Cognitive processing and time perception / E.A.C. Thomas, W.B. Weaver // Perseption & Psychophysics, 1975. – 17. – P. 363-367.

УДК 662.7

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ВОСПЛАМЕНЕНИЯ БИОТОПЛИВА

Марьяндышев П.А., Чернов А.А., Шкаева Н.В., Любов В.К.

ГОУ ВПО «Северный Арктический федеральный университет им. М.В. Ломоносова», Архангельск, e-mail: pte@narfu.ru

Проведен термический анализ древесной биомассы для разработки способов повышения эффективности ее энергетического использования в котельных агрегатах малой и средней мощности. Экспериментальные исследования проводились на синхронном термоанализаторе STA 449 F3 Jupiter фирмы «Netzsch Geratebau GmbH. Selb» (Германия). В качестве экспериментальных образцов было выбрано гранулированное биотопливо с ЗАО «Лесозавод 25», расположенного в городе Архангельске, Россия. По результатам экспериментальных исследований определены: оптимальный гранулометрический состав древесных материалов и скорость их нагрева. Проведенные эксперименты позволили определить температурные диапазоны и скорость изменения массы древесного топлива при протекании процессов сушки и выхода летучих веществ, а также тепловые эффекты, сопровождающие данные процессы.

Ключевые слова: древесная биомасса, термический анализ, синхронный термоанализатор, термический эффект

EXPERIMENTAL RESEARCH OF THE PROCESS OF THERMAL PROCESSING AND BIOFUEL IGNITION

Maryandyshev P.A., Chernov A.A., Shkaeva N.V., Lyubov V.K.

Northern Arctic Federal University n.a. M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, e-mail: pte@narfu.ru

Thermal analysis of the wood biomass is carried out for the development of ways of the efficiency increase of its energy use in boilers of low and average capacities. Experiments were made on synchronous F3 Jupiter STA 449 thermoanalyzer; company «Netzsch Geratebau GmbH. Selb» (Germany). Experimental samples are the granulated biofuel from Saw Mill № 25 located in the city of Arkhangelsk, Russia. Following results of the experimental research are defined: optimum granulometric structure of wood materials and speed of its heating up. Done experiments allowed determining temperature ranges, speed of the weight change of the wood fuel during the processes of drying and volatiles decomposition, thermal effects during these processes.

Keywords: wood biomass, thermal analysis, synchronous thermoanalyzer, thermal effect

Одним из приоритетных направлений развития энергетики является использование возобновляемых источников энергии. К таким источникам относится древесная биомасса, использование которой в регионах с развитым лесопромышленным комплексом является перспективным решением, позволяющим обеспечить энергетическую независимость региона. Кроме того, энергетическое использование древесных отходов позволяет решить многие проблемы, такие как утилизация побочных продуктов лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий, получение более дешевой энергии, снижение вредного воздействия на окружающую среду и др. [1].

Оценка возможности переработки древесных отходов показывает широкие перспективы их энергетического использования, однако существует множество факторов оказывающих определенное влияние на эффективность использования древесной биомассы. Например, влажность древесных топлив может меняться в довольно широких пределах. Это приводит к определенным трудностям при их использовании в существующих топочных устройствах. Также существенное влияние на эффективность сжигания оказывает гранулометрический состав топлива. Отклонения в размерах частиц, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения от оптимального для данного типа топочного устройства снижают эффективность его работы. Кроме того, физико-химические и теплотехнические свойства различных видов древесной биомассы имеют некоторые отличия, поэтому знание специфических особенностей древесной биомассы позволяет обеспечить квалифицированную разработку и проведение мероприятий для экономически и экологически эффективной работы котлоагрегатов [2, 7].

В связи с этим исследование процессов, протекающих при сжигании древесного топлива, изучение влияния различных факторов на эффективность сжигания древесного топлива является весьма актуальной задачей. Для ее решения используют методы термического анализа.

Цель исследования. Проведение термического анализа древесной биомассы для разработки способов повышения эффективности ее энергетического использования в котельных агрегатах малой и средней мощности.

Материалы и методы исследования

Наиболее подходящими методами термического анализа для определения реакционной способности твердых биотоплив являются: термогравиметрический анализ (ТГ-анализ), дифференциально-термогравиметрический (ДТГ-анализ), ДТА (дифференциально-термический анализ), ДСК (дифференциально-сканирующая калориметрия) и хроматография газовых смесей (ГХ-анализ).

Термогравиметрией, или термогравиметрическим анализом (ТГ) называют непрерывную регистрацию изменения массы исследуемого образца при изменении его температуры. Дифференциально-сканирующей калориметрией (ДСК) называют метод непрерывной регистрации термических эффектов (экзо- и эндотермических), которыми сопровождаются фазовые или химические превращения образца при нагреве [3].

Экспериментальные исследования проводились на синхронном термоанализаторе STA 449 F3 Jupiter фирмы «Netzsch Geratebau GmbH. Selb» (Германия), работающем в интервале температур 20-1400 °C (рис. 1).

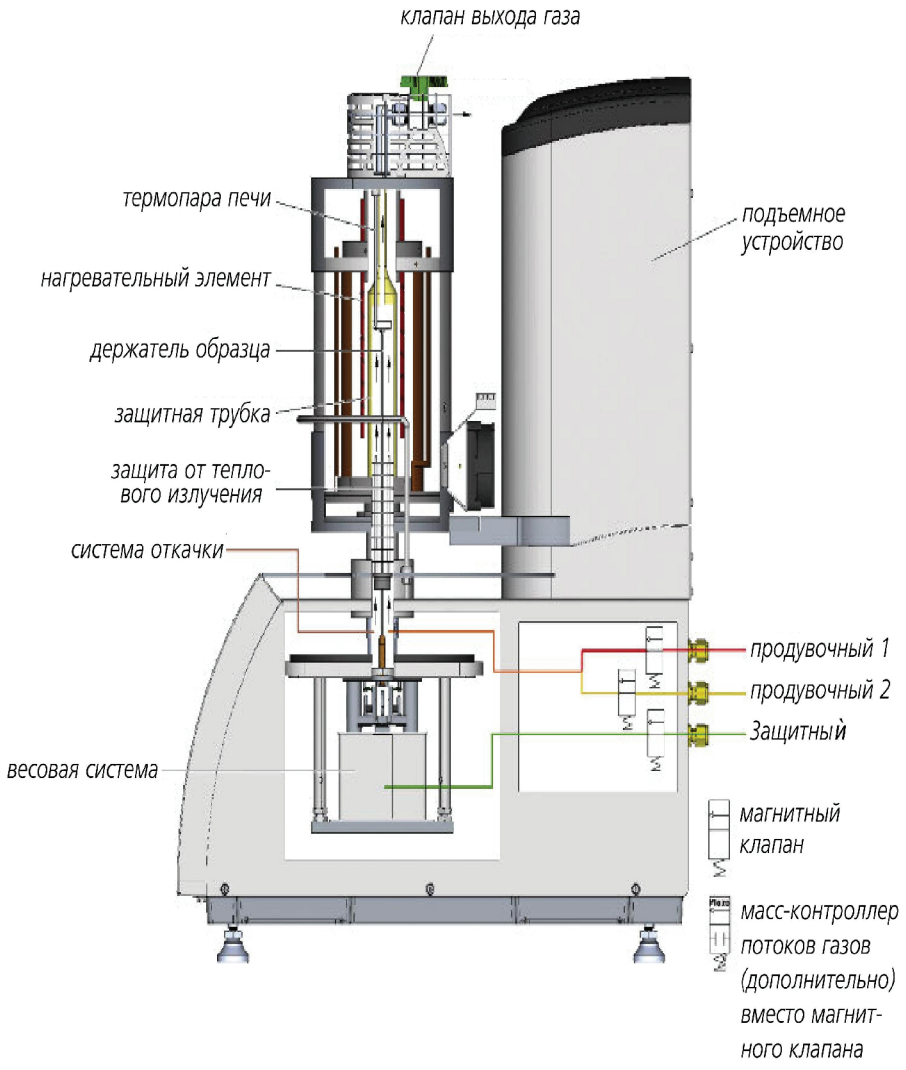


Рис. 1. Синхронный термоанализатор STA 449 F3 Jupiter

В качестве экспериментальных образцов было выбрано гранулированное биотопливо с ЗАО «Лесозавод 25», расположенного в городе Архангельске, Россия. Гранулированное топливо было произведено из еловой древесины и имело следующие теплотехнические характеристики: влажность W_t^r = 6,74 %; зольность A^r = 0,37 %; выход летучих веществ V^{daf} = 84,59 %; низшая теплота сгорания на рабочую массу Q^r_i = 17,384 МДж/кг. Средняя масса образца для наполнения тигля, помещаемого в экспериментальную установку, была выбрана 5 мг. Предварительно биотопливо (пеллеты) были размолоты на шаровой барабанной мельнице (ШБМ) и был проведен гра-

нулометрический анализ, т.е. пробы были просеяны на ситовом анализаторе. Таким образом, были получены образцы фракций следующего гранулометрического состава: более 125 мкм, от 63 до 125 мкм, от 45 до 63 мкм и менее 45 мкм. Для каждой анализируемой фракции древесного материала был определен параметр исследования – это скорость нагрева образца. Каждая фракция исследуемого материала подвергалась термической обработке в диапазоне температур 20-1300 °С в среде аргона с расходом газа 20 см^3/мин. При температурах выше 1300 °С процесс термолиза можно считать практически законченным.

Термоанализатор STA 449 F3 Jupiter работает под управлением программного пакета Proteus, с помощью которого проводились все необходимые измерения и обработка полученных результатов. Результатом термической обработки образцов являлись ТГ и ДСК кривые, строящиеся в автоматическом режиме, и обрабатываемые с помощью программного пакета Proteus, поставляемого совместно с установкой.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты термического анализа для образца, состоящего из частиц размером более 125 мкм при его нагреве со скоростью 10 °С/мин представлены на рис. 2.

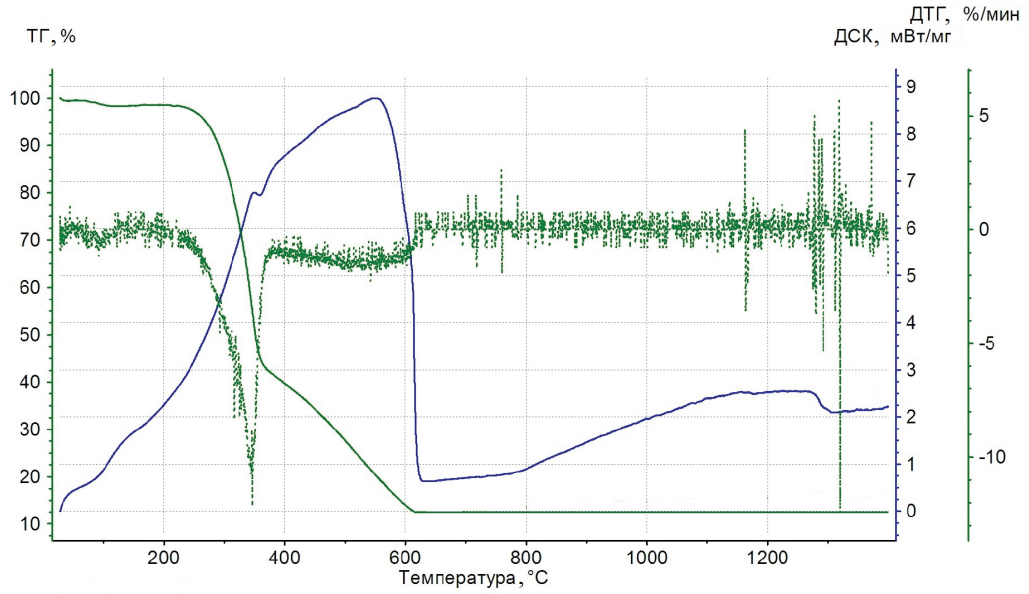


Рис. 2. Результаты ТГ, ДТГ и ДСК анализов размолотых древесных гранул с частицами размером более 125 мкм при скорости нагрева 10 °С/мин

На рис. 3, 4 представлены обобщенные данные. На одном графике размещены кривые термической обработки биотоплива (ТГ и ДСК) при разных скоростях нагрева: 5, 10 и 20 °С/мин.

Сводные данные по результатам проведенных экспериментов для образцов разного гранулометрического состава приведены в таблице.

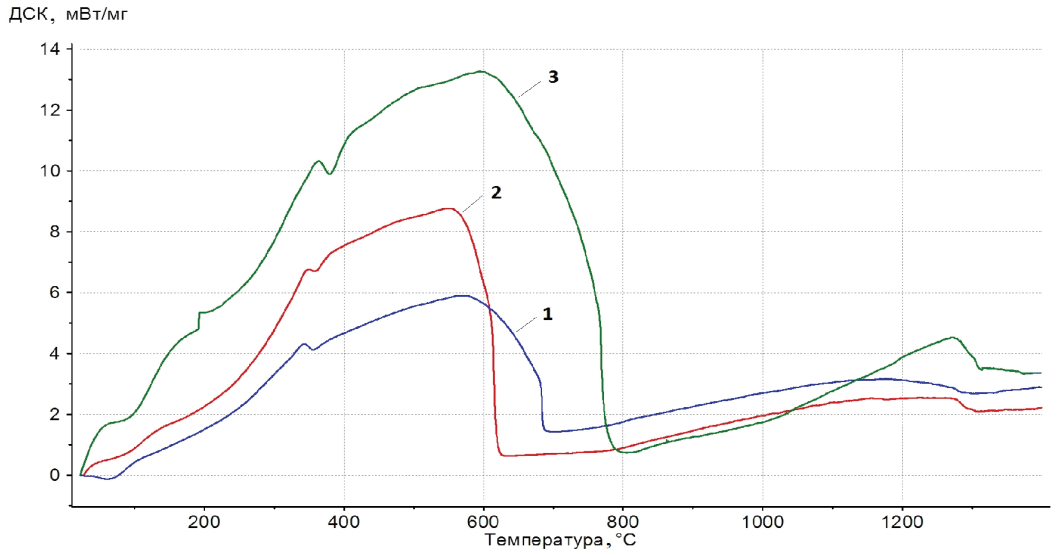


Рис. 3. Результаты ДСК анализов размолотых древесных гранул с размерами частиц более 125 мкм: 1 – при скорости 5 °С/мин; 2 – при скорости 10 °С/мин; 3 – при скорости 20 °С/мин

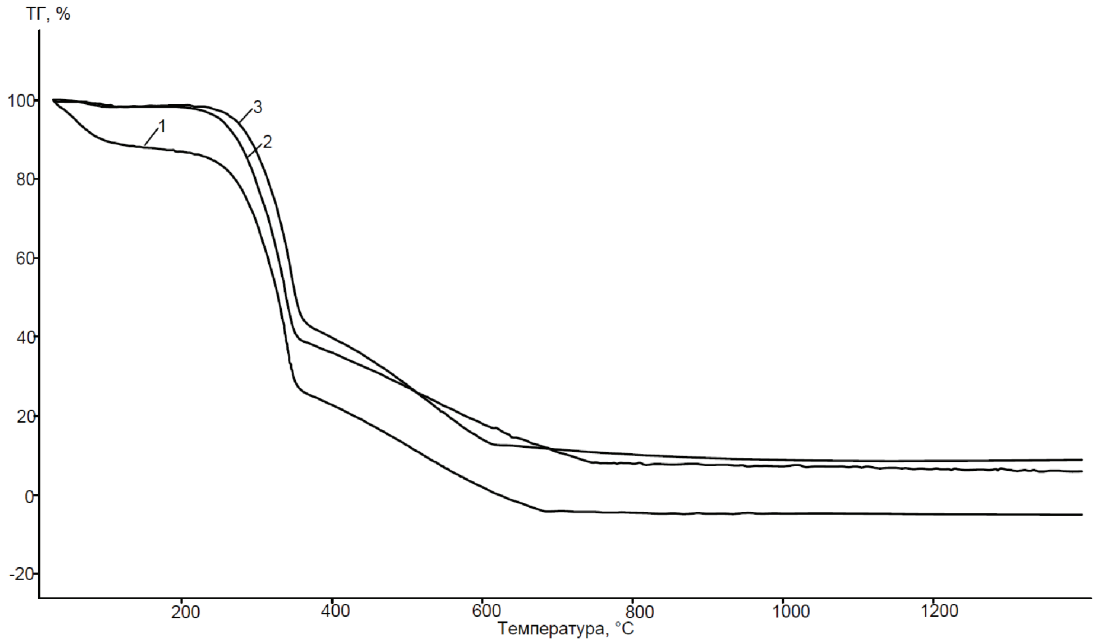


Рис. 4. Результаты ТГ анализов размолотых древесных гранул с размерами частиц более 125 мкм: 1 – при скорости 5 °С/мин; 2 – при скорости 10 °С/мин; 3 – при скорости 20 °С/мин

Основные результаты синхронного термического анализа

1 серия опытов с неоднородным гранулометрическим составом от 0 до 1000 мкм			
Скорость нагрева, °С/мин	Температурные диапазоны, °С		Тепловыделение, Дж/г
	Сушка	Выход летучих	
5	20…110	220…520 (334)*	18963
10	20…118	240…645 (348)	16222
20	20…125	260…825 (355)	15617
2 серия опытов с материалом, состоящим из частиц размером больше 125 мкм			
Скорость нагрева, °С/мин	Температурные диапазоны, °С		Тепловыделение, Дж/г
	Сушка	Выход летучих	
5	20…115	250…680 (338)	20897
10	20…125	265…620 (346)	18146
20	20…130	280…770 (362)	16717
3 серия опытов с материалом, состоящим из частиц размером от 63 до 125 мкм			
Скорость нагрева, °С/мин	Температурные диапазоны, °С		Тепловыделение, Дж/г
	Сушка	Выход летучих	
5	20…105	230…360 (348)	25917
10	20…115	250…380 (358)	22347
20	20…120	275…390 (356)	20535
4 серия опытов с материалом, состоящим из частиц размером от 45 до 63 мкм			
Скорость нагрева, °С/мин	Температурные диапазоны, °С		Тепловыделение, Дж/г
	Сушка	Выход летучих	
5	20…110	240…360 (346)	29226
10	20…115	250…380 (356)	26419
20	20…120	260…390 (368)	25,515
5 серия опытов с материалом, состоящим из частиц размером менее 45 мкм			
Скорость нагрева, °С/мин	Температурные диапазоны, °С		Тепловыделение, Дж/г
	Сушка	Выход летучих	
5	20…105	235…350 (331)	28175
10	20…110	245…380 (354)	25359
20	20…115	350…390 (365)	23705

* В скобках указана температура, соответствующая максимальной скорости выхода летучих веществ.

Результаты термогравиметрических анализов показали, что снижение массы исследуемых образцов при температурах 20-120 °С вызвано испарением влаги при их подсушке. Затем снижение массы прекращается и возобновляется при температуре 225 °С. В интервале температур от 225 до 370 °С происходит резкое уменьшение массы образца, вызванное интенсивным выходом летучих веществ. Результаты ДТГ анализов показали, что выход летучих веществ достигает своей максимальной скорости при температурах 334-368 °С. При температуре ~ 370 °С кривая изменения массы имеет ярко выраженный изгиб, наличие которого свидетельствует о резком снижении скорости выхода летучих веществ. В зависимости от условий проведения эксперимента выход летучих веществ заканчивался при достижении температуры 610-770 °С.

Результаты ДСК анализов показали, что при температурах до ~ 120 °С в исследуемых образцах происходят эндотермические процессы, связанные с испарением влаги. При последующем подъеме температуры до 350 °С в образцах протекают экзотермические процессы. Затем наблюдается неярко выраженный эндотермический пик, имеющий точку экстремума при температуре ~ 360-380 °С. Далее скорость роста кривой ДСК несколько замедляется и экзотермический пик достигает своего максимума при температуре 550-580 °С. Затем ДСК кривая начинает убывать, это говорит о том, что интенсивность экзотермических процессов резко падает, и начинают происходить эндотермические процессы.

Изменение скорости нагрева образца является важным фактором, влияющим на результаты определения температур физи-

ко-химических превращений, протекающих в исследуемом образце. Изучению влияния скорости нагрева на ДСК кривые посвящено множество работ. В частности, в работах Л.Г. Берга и У. Уэндландта изучению этого фактора уделено особое внимание [4, 6]. И все исследователи сходятся на том, что с повышением скорости нагрева возрастают температура и амплитуда (высота) пика, соответствующего термическому эффекту. Кроме того, увеличение скорости нагрева повышает чувствительность дифференциальной записи [5]. Действительно, в ряде случаев при больших скоростях нагрева удавалось наблюдать эффекты, которые при медленном нагреве не обнаруживались. В то же время уменьшение скорости нагрева позволяет разделить накладывающиеся друг на друга термические эффекты, происходящие в близком температурном диапазоне. Все эти исследования нашли подтверждение в наших экспериментах, результаты которых представлены в таблице.

Из рисунка 3 видно, что увеличение скорости нагрева приводит к росту высоты пика, соответствующего термическому эффекту. Кроме того, увеличение скорости нагрева приводит к смещению эндо и экзотермических пиков в зону более высоких температур, при этом также увеличивается температура максимальной скорости выхода летучих (табл. 1). Эндотермический пик, соответствующий температуре 380 °С для кривой ДСК при скорости нагрева 20 °С/мин имеет более ярко выраженный вид, чем для кривых при меньших скоростях нагрева. Это говорит о том, что кривая ДСК, записываемая при более высоких скоростях нагрева имеет большую чувствительность.

Рассматривая кривые ТГ анализов можно заметить, что качественно они имеют сходный вид, но увеличение скорости нагрева приводит к некоторому смещению кривых относительно оси ординат. При понижении скорости нагрева процесс сушки заканчивается несколько раньше, чем при более высоких скоростях нагрева, а величина изменения массы увеличивается. Величина изменения массы, связанная с выходом летучих веществ, имеет примерно одинаковое значение. Также можно заметить, что при меньших скоростях нагрева процесс выхода летучих начинается несколько раньше, чем при высоких (таблица).

Выводы

Основной вопрос, возникающий при проведении комплексного термического анализа – выбор оптимальных размеров частиц исследуемого образца, и, как следствие этого, массы навески и ее гранулометрического состава, а также условий проведения эксперимента (темп нагрева материала, атмосфера печи, расход газа и т.д.). По результатам экспериментальных исследований определены: оптимальный гранулометрический состав древесных материалов (образцы с частицами от 63 до 125 мкм) и скорость их нагрева (10°С/мин).

Проведенные эксперименты позволили определить температурные диапазоны и скорость изменения массы древесного топлива при протекании процессов сушки и выхода летучих веществ, а также тепловые эффекты, сопровождающие данные процессы (табл. 1). Экспериментальные исследования проведены для разной скорости нагрева и гранулометрического состава, испытуемых образцов. Полученные результаты можно использовать при выборе оптимальной технологической схемы энергетического использования древесного топлива.

Учитывая, что процессы прогрева, сушки и выхода летучих веществ оказывают определяющее влияние на условия воспламенения и последующего горения древесного топлива они требуют детального изучения с помощью методов термического анализа, реализованных в синхронном термоанализаторе.

Список литературы

1. Любов В.К., Любова С.В. Повышение эффективности энергетического использования биотоплив. – Архангельск, 2010. – 496 с.

2. Бойко Е.А. Совершенствование схемы комплексного термического анализа твердых органических топлив / Е.А. Бойко, Д.Г. Дидичин, М.Ю. Угай и др. // Проблемы экологии и развития городов: Сб. науч. тр. Т.1. Красноярск, 2001. С. 314-319

3. Шишмарев П.В. Совершенствование и внедрение комплексного термического анализа в практику энергетического использования Канско-Ачинских углей: Дисс… канд. техн. наук. – Красноярск: ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный технический университет», 2006 – 208 с.

4. Берг Л.Г. Введение в термографию. – М.: Наука, 1969. – 395 с.

5. Берг Л.Г. Практическое руководство по термографии. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1967. – 224 с.

6. Уэндландт У. Термические методы анализа. – М.: Мир, 1978. – 526 с.

7. Uribe, M.I. Kinetic analysis for liquid-phase reactions from programmed temperature data. Sequential discrimination of potential kinetic models / M.I. Uribe, A.R. Salvador, A.I. Guilias // Thermochim. Acta. 1995 V.94. № 2. P.333-343.

УДК 681.5

МОНИТОРИНГ ПРОЦЕССА СИНТЕЗА ЭТАНОЛАМИНОВ

Пенкин К.В,. Кульков А.И.

Дзержинский политехнический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Дзержинск, e-mail: avtomat@sinn.ru

В статье рассмотрены особенности мониторинга процесса синтеза этаноламинов на основе использования современных аналитических приборов. Показано, что эффективность мониторинга достигается благодаря обработке информации средств контроля автоматизированной системой.

Ключевые слова: мониторинг, приборы аналитики

MONITORING OF SYNTHESIS ETHANOLAMINE

Penkin K.V., Kulkov A.I.

Dzerzhinsky Polytechnic Institute, Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Dzerzhinsk, e-mail: avtomat@sinn.ru

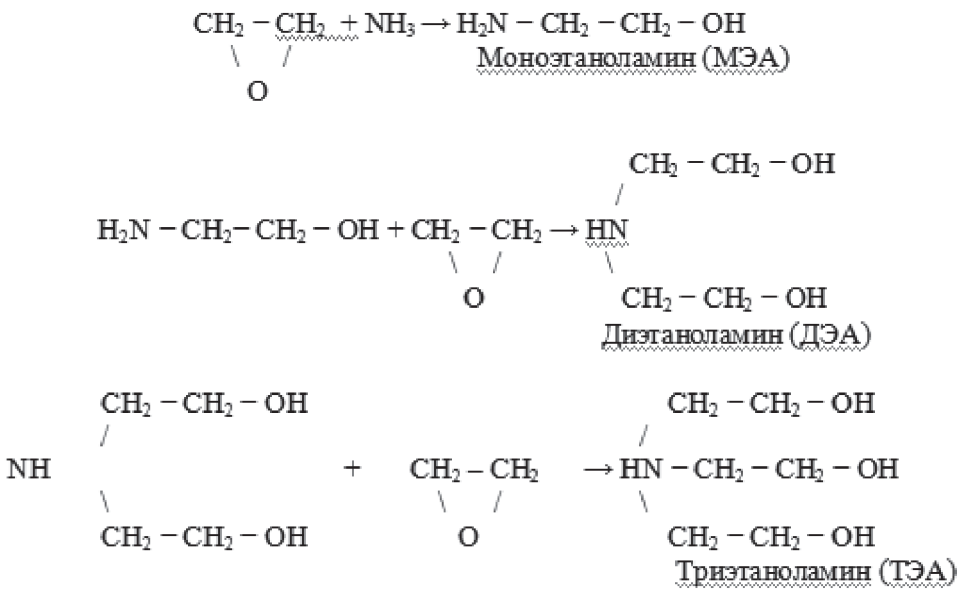
The article describes the features for monitoring the synthesis of ethanolamine using modern analytical instruments. The efficiency of monitoring is achieved by the processing of information controls by an automated system.

Keywords: monitoring, devices analysts

Технологический процесс получения этаноламинов состоит из следующих стадий: прием исходного сырья, синтез этаноламинов, отгонка аммиака, отгонка возвратного моноэтаноламина, отгонка товарного моноэтаноламина и других стадий.

В основу производства положена технология получения этаноламинов из окиси этилена и аммиака с использованием продуктов реакции в качестве катализаторов основной реакции. Синтез этаноламинов может проводиться при следующих параметрах: давление –1,40 – 3,50 МПА; температура –40 – 70 °С; мольное соотношение аммиака и окиси этилена, поступающих в зону реакции – от 8:1 до 30:1.

Все стадии технологического процесса решены по непрерывной схеме. В основе технологического процесса положена реакция оксиэтилирования аммиака, протекающая по следующей схеме:



Синтез этаноламинов осуществляется в безводной среде с использованием продукта реакции моноэтаноламинов в качестве катализатора. Процесс проводится в двух реакторах: реакторе смешения и реакторе вытеснения, работающих при избытке аммиака.

Разделение этаноламинов производится с использованием ректификационных колонн с регулярной насадкой, что обеспечивает получение продуктов высокого качества, несмотря на их термолабильность и низкую упругость паров. Доля ДЭА в реакционной смеси практически не зависит от параметров процесса синтеза в исследованной области их измерения и поддерживается на уровне среднего значения в выборке. Доли МЭА и ТЭА являются управляемыми факторами и статистически адекватно определяются параметрами процесса по основным каналам управления.

Целевые продукты реализуются в условиях рынка, и их объем реализации определяется спросом на отдельные виды продукции. В зависимости от спроса возникает задача – получить реакционную смесь с максимальным содержанием требуемого компонента, чтобы снизить затраты на стадии разделения, а именно:

– получить реакционную смесь с максимальным содержанием МЭА;

– получить реакционную смесь с максимальным содержанием ТЭА.

Критерием оптимизации является, следовательно, содержании требуемого компонента в реакционной смеси.

Функциональная схема технологического процесса синтеза этаноламинов приведена на рис. 1. Здесь же показаны точки мониторинга процесса.

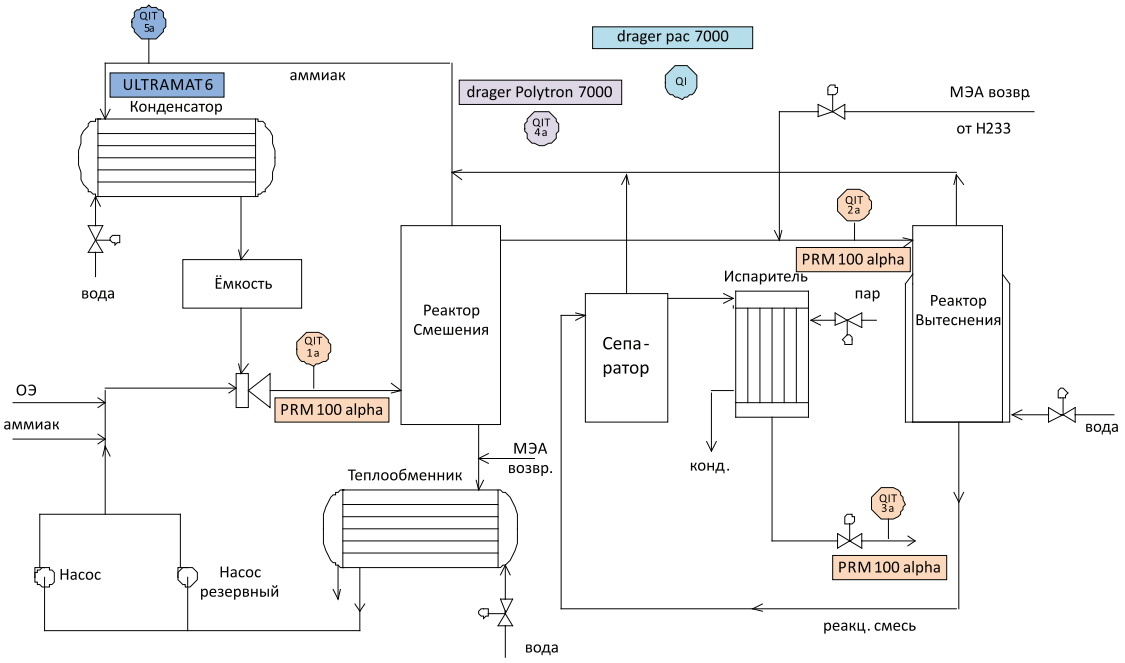


Рис. 1. Функциональная схема мониторинга процесса синтеза этаноламинов

Выбор точек объясняется особенностями протекающих сред. Состав смеси, поступающей на вход обоих реакторов и состав смеси после прохождения через сепаратор и испаритель предлагается осуществлять с помощью промышленного рефрактометра PRM – 100 alpha (рис. 2).

Рис. 2. PRM-100 alpha

Прибор измеряет преломление света при изменении концентрации среды в непрерывном режиме и встраивается непосредственно в производственную линию. Диапазон измерения по коэффициенту преломления от 1,32 до 1,557 с точностью измерения по коэффициенту преломления до ± 0,0001. Рефрактометр имеет унифицированный выходной сигнал 4 – 20 мА. Как видно из функциональной схемы приборы смонтированы в нескольких точках процесса.

Чтобы быть уверенным, что испаренный аммиак из реакторов и сепаратора весь доходит до конденсатора, где он конденсируется и возвращается в процесс, будем использоавть непрерывный инфракрасный газоанализатор ULTRAMAT 6 (рис. 3).

Рис. 3. Общий вид газоанализатора /ULTRAMAT 6

Инфракрасный газоанализатор ULTRAMAT работает на принципе двухлучевого излучения. С помощью газоанализатора ULTRAMAT 6 контролируются газы, чьи полосы пропускания в инфракрасном диапазоне находятся в интервале длин волн от 2 до 9 мкм (например, CO, CO2, NO, SO2, NH3, H2O, CH4 и другие углеводороды).

Максимальный диапазон измерения от 0 до 300 ppm. Выходной сигнал от 4 до 20 мА. Газоанализатор характеризуется быстрым откликом.

Большое внимание при мониторинге технологического процесса уделено контролю предельно допустимой концентрации аммиака в воздухе. Аммиак (NH3, нитрид водорода) при нормальных условиях бесцветный газ с резким характерным запахом. Аммиак почти вдвое легче воздуха, ПДК рабочей зоны 20 мг/м^3 – 2 класс опасности (высокоопасные вещества) по ГОСТ 12.1.007. По физиологическому действию на организм аммиак относится к группе веществ удушающего и нейротропного действия, способного вызвать токсический отёк легких и тяжелое поражение нервной системы. Запах аммиака ощущается при концентрации 37 мг/м^3. Предельно допустима концентрация в воздухе рабочей зоны производственного помещения составляет 20 мг/м3. Следовательно, если чувствуется запах аммиака, то работать без средств защиты уже опасно.

Для обнаружения в воздухе рабочей зоны паров аммиака предложено использовать детектор газов Dräger Polytron 7000 (рис. 4).

Рис. 4. Общий вид детектора Dräger Polytron 7000

Dräger Polytron 7000 позволяет измерять концентрации многих токсичных газов, в том числе аммиака. В детекторе использован искробезопасный газоизмерительный блок с электрохимическим сенсором. Диапазоны измерения NH3 от 0 до 100 ppm, от 0 до 300 ppm и от 0 до 1000 ppm. Выходной сигнал от 4 до 20 мА. Имеет протокол HART. Блок имеет два сигнальных реле.

С учетом технических параметров выбранных приборов создана автоматизированная мониторинга процесса синтеза этаноламина с использованием микропроцессорного контроллера и персональной ЭВМ (рис. 5).

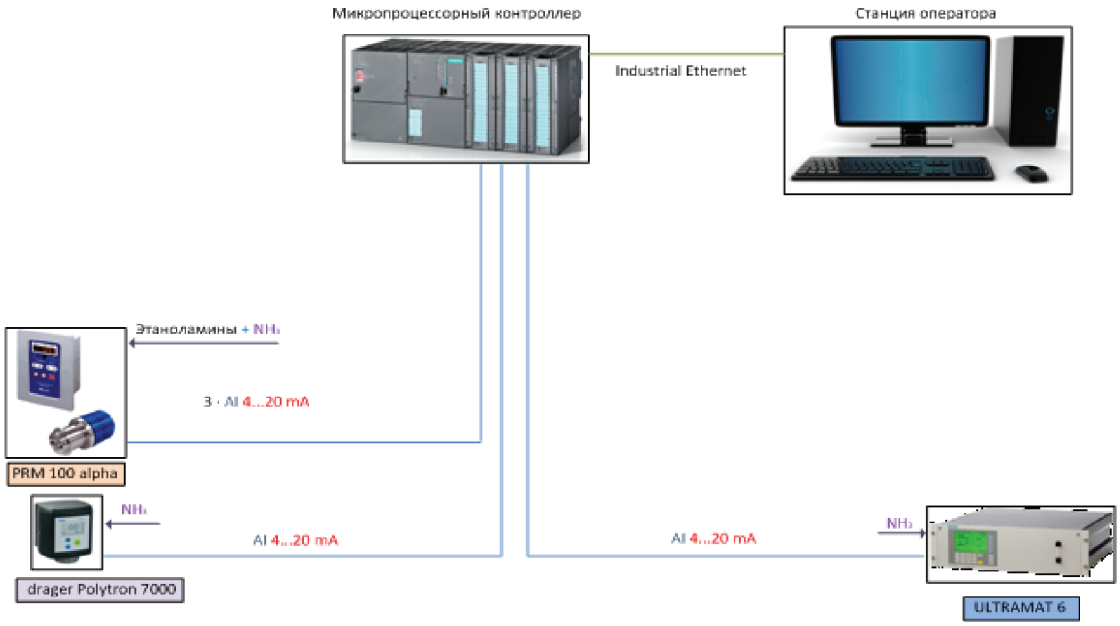


Рис. 5. Принципиальная схема процесса мониторинга

Сбор и обработка информации происходит в контроллере по каналам аналогового ввода. Значения концентрации анализируемых газов передаются по сети Indutrial Ethernet в компьютер. Связь процесса с оператором достигается с помощью разработанной программы визуализации. С помощью этой программы оператор может наглядно увидеть реальное значение концентрации сред в разных точках отбора технологического процесса, а также их концентрации в области рабочих зон.

Список литературы

1. Закгейм А.Ю. Введение в моделирования химико-технологических процессов. – М.: Химия, 1982. – С. 288.

2. Сажин С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред. – СПб.: Изд-во «Лань», 2012. – С. 431.

3. Харазов В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами. – СПб.: Профессия, 2009. – С. 590.

УДК 621.744

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ЛИТЬЕ В ПЕСЧАНЫЕ ФОРМЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОЛУЧЕНИЕ ОТЛИВОК ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИТЕЙНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

[1]Чернышов Е.А., [2]Евлампиев А.А.

[1]Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород, e-mail: taep@nntu.nnov.ru;

[2]Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары, e-mail: tmilp@rambler.ru

Рассмотрены основные направления по повышению качества фасонных отливок, которые необходимо учитывать на этапе проектирования технологии литья в песчаные формы. Учитывались следующие направления: размерная точность модельной оснастки, возможность использования компьютерного моделирования технологических процессов, организация контроля качества отливок, диагностика литейных дефектов и другие факторы. Приведен анализ и дана краткая характеристика технологических и экономических аспектов этих направлений.

Ключевые слова: проектирование, качество отливок, литейная оснастка, формовочная и стержневая смесь, изготовление форм, литниково-питающая система, эрозия, дефекты отливок, стабилизация технологического процесса

TTECHNOLOGICAL SOLUTIONS IN SAND CASTING PROVIDING HIGH QUALITY CASTING AT THE DESING STAGE BOF FOUNDRY TECHNOLOGY

[1]Chernyshov E.A., [2]Evlampiev A.A.

[1]Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, e-mail: taep@nntu.nnov.ru;

[2]Chuvash State University n. a. I.N. Ulyanov, Cheboksary, e-mail: tmilp@rambler.ru

Examines the man directions for improving the quality of shaped castings to be considered at desing stage technology of moulding in sandy casting. Designed to fulfill the folloving directions: the dimensional accuracy of modeling equipment, possibility to use computer simulation of technological processes, the organization of quality control of casting, diagnostics of casting defects and other factors. Is a analysis and given a brief description of the technological and economic aspect of these areas.

Keywords: designing, quality casting, casting tooling, moulding and core sand, manufacturing of forms, gating-and- feeding system, erosion, casting defects, stabilization of technological process

Практика производства фасонного литья показывает, что качество, трудоемкость изготовления и себестоимость литья во многом определяется на стадии разработки литейной технологии: от анализа отливки, проектирования модельной оснастки до получения готовой отливки.

Целью данной работы является анализ и оценка технологических возможностей наиболее перспективных способов, обеспечивающих высокое качество отливок на стадии проектирования литейной технологии.

Проектирование и изготовление литейной оснастки связано с развитием компьютерной техники и разработкой совершенных программ, предназначенных для ускорения выработки технологических и конструкторских решений, уменьшения субъективных ошибок. Системы автоматизированного проектирования (САПР) оснастки непосредственно выходят на программное оборудование, позволяющее без участия человека изготовить элементы оснастки со сложными криволинейными поверхностями с высокой точностью. Таким образом, внедрение многофункциональных обрабатывающих центров с программным управлением позволяет решать проблемы точности литейной оснастки. Другим направлением при изготовлении литейной оснастки для мелких и средних партий изделий является развитие технологии быстрого изготовления – «Rapid Prototyping» (RP) (быстрое прототипирование), объединяющей класс технологий, служащих для автоматизированного изготовления физических моделей по CAD-данным.

Одним из важных этапов проектирования технологического процесса, оказывающих влияние на качество и себестоимость литья, является правильный выбор способа изготовления литейных форм и стержней. Совершенствование процессов изготовления песчаных форм связано с развитием техники их уплотнения [2].

В настоящее время в литейных цехах все более широкое применение при изготовлении песчано-глинистых форм находит применение воздушно-импульсное уплотнение. Для получения лучшего результата уплотнения в формовочных автоматах со-

четаются воздушный импульс с вакуумным всасыванием через модельную плиту. Для крупных форм применяют дополнительное уплотнение форм многоплунжерными головками. Для сложных моделей большой высоты применяют гибкий многовариантный процесс с увеличенным количеством импульсов. Величина давления и продолжительность импульса позволяет достигать оптимальную твердость формы по всему объему независимо от модели. Линии оснащены средствами автоматической смены модельной оснастки, электронной системами управления и обеспечения индивидуального технологического режима, оптимизации процесса для каждой из формуемой модели. Предусмотрены средства диагностики технологических процессов и оборудования, а модульное построение линий обеспечивает их оптимальную компоновку.

К наиболее стабильным процессам, обеспечивающим высокое качество отливок, в настоящее время можно отнести использование вакуумно-пленочной формовки. Отсутствие связующего в формовочном материале, вакуумирование формы во время заливки и охлаждения сплава практически исключает газовые дефекты в отливках, улучшает условия заполнения рабочей полости формы. Значительное увеличение срока службы модельного комплекта, резкое снижение износа моделей в условиях отсутствия прямого контакта формовочного песка с поверхностью модели при низких нагрузках во время уплотнения и протяжки дает возможность получать стабильно точные отливки уменьшенной массы за счет сокращения припусков на механическую обработку и формовочных уклонов.

Параллельно развиваются альтернативные процессы – это литье по выжигаемым моделям, и увеличивается доля литья получаемого в стержневые безопочные формы. В условиях мелкосерийного производства проблемы получения качественных отливок решают внедрением более совершенных методов формообразования и упрочнения, применением неорганических, нетоксичных и термостойких органических связующих и инертных к воздействию сплава наполнителей для формовочных смесей. Для решения вопросов повышения механических и термомеханических свойств, а также эрозионной стойкости формы и снижение пригара при изготовлении крупного литья внедряют металлофосфатные холоднотвердеющие смеси [1, 2].

Развитие технологии изготовления стержней связано с внедрением способов холодного отвердевания непосредственно в оснастке. Эти процессы пришли на смену способам горячего отверждения стержней – Croning, Hot Box, Termoschok и других, недостатком которых являлся низкий уровень точности сложных стержней из-за коробления их после извлечения из ящиков. Технология холодного отвердевания стержня в оснастке позволила получать высококачественные стержни любой сложности и размеров с идеально чистой поверхностью. Высокая размерная точность стержней позволила получать литые заготовки, например, блоки цилиндров двигателей с отклонениями от чертежных размеров не превышающими 0,3 мм, что дало новый импульс в развитии автомобилестроения. Наиболее конкурентно способными считаются процессы получения стержней с отверждением их газообразными катализаторами в течение 2-8 с. Стержни после отделки могут быть сразу поданы на сборочный конвейер. В качестве газов-отвердителей обычно применяют диметитиламин, триэтиламин, метилформиат или сернистый газ. В зависимости от применяемого отвердителя процессы получили название «Амин-процесс», «Альфа-сет», «Бета-сет»-процессы и другие. Короткий цикл отверждения позволил повысить уровень автоматизации процессов производства стержней и резко сократить время от изготовления до простановки в литейную форму. Полная автоматизация решает и вопросы безопасности труда.

Основой стабилизации свойств формовочных смесей является стабильно высокие качества исходных материалов и уровня подготовки отработанной возвратной смеси, достижение постоянства состава, тонкая дозировка компонентов, эффективное смешивание и контроль параметров готового состава. Подготовка возвратной смеси высокого уровня качества требует комплектной системы машин, контроля на каждом этапе, и управления. Одной из наиболее важных операций в процессе подготовки горелой смеси является ее охлаждение, так как от температуры оборотной смеси, поступающей в смесеприготовительное оборудование, во многом зависит качество и свойства формовочной смеси, а следовательно формы (стержня). Приготовленная смесь, имеющая высокую температуру, в процессе транспортирования к формовочным автоматам теряет часть воды за счет испарения, что негативно сказывается на стабильности физико-механических свойств смеси. Другой важной операцией является предварительное увлажнение возвратной смеси до 1-2 %, что способствует сохранению в смеси активных оболочек глины и повышению пластичных свойств готовой формовочной смеси. Процесс приготовления смеси дол-

жен включать в себя точное дозирование компонентов, эффективное и интенсивное перемешивание, непрерывный контроль и корректировку состава.

Одним из направлений развития плавильного оборудования является внедрение индукционного нагрева с тенденцией перехода на тиристорные преобразователи частоты с созданием компактных, легко управляемых схем преобразования, в которых отсутствует водяное охлаждение, что повышает общую надежность систем питания. Разливка сплава должна производиться при оптимальной температуре в прогретые ковши с соблюдением возможных условий, предотвращающих дополнительное окисление. Заливочные установки оснащаются системами модифицирования стопорными устройствами выдачи порции металла, системами управления дозированием, лазерным контролем заливки. Для устранения известных недостатков электродуговых печей переменного тока намечается тенденция замены их на электродуговые печи постоянного тока, обеспечивающие более высокую однородность химического состава и температуры жидкой ванны, лучшие условия труда в литейном цехе.

Формирование качества отливки начинается с момента начала заливки расплава в форму. Общепринятым является положение, что при литье с песчано-глинистые формы в отливках образуются наибольшее количество различных дефектов. При этом источником засоров, газовых раковин, неметаллических включений, является, в основном, сама литейная форма, но образование дефектов происходит в большей части в литниковой системе. На формирование качественных отливок также велико влияние непосредственно самого металла. Свойства жидкого металла, скорость потока, гидравлический напор в значительной степени влияют на форму (на приповерхностные слои каналов литниковой системы и полости формы). Степень воздействия расплава тем выше, чем выше температура и продолжительность заливки. Приближенно можно выделить три группы факторов, влияющих на разрушение формы: факторы, связанные со свойствами металла, со свойствами формы и уровнем технологии изготовления самой отливки. Свойства формы определяются качеством смеси, качеством уплотнения, эрозионной стойкостью, термической стойкостью, деформативной способностью. Повышенная пористость поверхности формы при недостаточном уплотнении снижает эрозионную стойкость, а местное переуплотнение способствует возникновению в отливках дефектов расширения смеси. Из факторов, определяющих уровень разработанной технологии формы (отливки) важными являются: оптимальная конструкция литниково-питающей системы (определяется конфигурацией отливки, требованиям к ней, временем заливки, конфигурацией и сечением ее элементов); рациональный подвод расплава к полости формы и плавность ее заполнения; эффективность шлакоулавливания и питания отливки в процессе затвердевания. Дальнейшее формирование качества отливки зависит от правильно выбранной концепции технологии, от совокупности мер, направленных на выравнивание скоростей затвердевания стенок отливок, на организацию направленного затвердевания и питания массивных частей горячими порциями расплава. Правильно сконструированная литниково-питающая система, применение методов эффективного рафинирования и суспензионная заливка позволяют избежать получения дефектных отливок.

Важнейшей в достижении высоких качественных показателей при производстве отливок является стадия проектирования технологии изготовления формы [2,3]. При проектировании должны быть учтены вопросы эрозионной стойкости формы, современные способы преодоления негативных последствий разрушения поверхности песчаной формы в период заливки и охлаждения сплава. Эрозионные процессы приводят к образованию дефектов в отливках (засоры, пригар, ужимины, недолив, спай, искажение геометрии поверхности). Наличие неметаллических включений и засоров в теле отливки в критических сечениях резко снижает механические свойства. Исследования показали, что крупные включения и местные скопления засоров резко изменяют теплофизические условия формирования данного узла отливки. Скопления частиц формовочного песка, противопригарного покрытия, конгломератов формовочных смесей от обвала формы и стержней снижают интенсивность теплоотвода от затвердевающего теплового узла отливки. При анализе дефектных зон отливки замечено, что часть критической зоны с включениями затвердевает в последнюю очередь с образованием усадочных раковин, горячих трещин. Все это приводит к резкому снижению эксплуатационных свойств изделия, что недопустимо.

Для предотвращения последствий эрозии формы разработаны и успешно применяют различные способы рафинирования сплавов и системы удержания различных включений в литниковой системе. Использование различного типа фильтрующих элементов показало их эффективность при изготовлении мелкого и среднего литья. Когда масса заливаемого металла превыша-

ет 200 кг, для защиты литниковой системы дополнительно применяют керамический припас, а фильтрующие элементы при заливке крупных отливок применяют из углеродистой или цирконовой керамики.

Существенное влияние на качество литья оказывает расположение отливки в форме. Преимущественным является вертикальное расположение отливки и основных массивных стенок. При таком расположении возможно более экономично организовать заливку и питание, добиться более высокого уровня чистоты и плотности структуры металла отливки. Кроме того, повышается производительность формовки и появляется возможность снижения трудоемкости обрубных операций.

В настоящее время при выборе конструкции литниковой системы часто используют систему прямоточной заливки, в том числе через фильтр-прибыль [4]. Такая система позволяет решать вопросы рафинирования сплава в процессе заливки и питания отливки во время затвердевания.

Имеется опыт организации заливки ответственных массивных отливок из черных сплавов через керамические фильтры, с повышенным сопротивлением тепловому удару, расположенные в поверхности разъема или других частях формы. Например, фильтры располагают в специальных керамических карманах с расчетными впускным и выпускным отверстиями с учетом типоразмеров стандартных литниковых элементов (трубок). При проектировании производят расчет площади сечения отверстий (пропускную способность) фильтра с определенным запасом, во избежании преждевременного закупоривания. Исходят из технологически необходимого времени заполнения формы с учетом факторов, которые снижают его пропускную способность. При этом необходимо учесть площади, занимаемые шлаковой камерой перед фильтром, металлоприемника, карманов и других элементов. Если свободная площадь на поверхности разъема ограничена, то фильтры устанавливают в других объемах формы, используя холоднотвердеющие смеси и набор стандартных керамических элементов, фиксируя их в местах питания отливки в процессе формовки. Оптимальная литниковая система должна иметь минимальную протяженность, обеспечивать максимально быстрое заполнение металла и участков системы до фильтров, а после фильтров исключить возможность турбулентности расплава и инжекцию воздуха. В работе [6] представлены рекомендации к нескольким примерам организации заливки массивных отливок.

Внедрение подобных сложных литниковых систем требует дополнительных материальных затрат и значительного увеличения трудоемкости изготовления формы, но позволяет получить технико-экономический эффект за счет исключения различных дефектов и повышения технологического выхода годного литья. Качество обработанных деталей, безупречность поверхности отливок, отсутствие внутренних дефектов после неразрушающих методов контроля подтверждает эффективность представленных технологий рафинирования сплава и современных методов организации заливки.

Для повышения качества отливок необходимо разрабатывать эффективные меры по предупреждению литейных дефектов, которые подробно рассмотрены в работе авторов данной статьи [5].

Таким образом, обеспечение устойчивого состояния литейного производства и стабилизации технологического процесса, направленной на повышение качества литья, является комплексной задачей. Решение этой задачи возможно за счет плановой систематической работы, начиная с этапа проектирования и включать в себя следующие мероприятия:

– использование системы автоматизированного проектирования оснастки (САПР) и компьютерного моделирования литейных процессов;

– повышение размерной точности модельной оснастки;

– стабилизацию свойств формовочной смеси;

– совершенствование процессов изготовления форм и стержней;

– выбор современных способов плавки и заливки металла;

– совершенствование технологии литейной формы;

– автоматизацию отдельных операций и всего технологического процесса;

– четкую организацию контроля и диагностики;

– высокую квалификацию работников литейного цеха.

Список литературы

1. Евлампиев А.А., Чернышов Е.А. Тенденции развития, технологические особенности и перспективы использования песчано-фосфатных смесей // Литейщик России. 2009. № 11. С. 35-37.

2. Чернышов Е.А., Евлампиев А.А. Технология литейного производства: учебное пособие. М.: Высш.шк.-Абрис. 2012. – 383 с.

3. Чернышов Е.А., Паньшин В.И. Литейные технологии. Основы проектирования в примерах и задачах: учебное пособие. – М.: Машиностроение. 2011. – 288 с.

4. Чернышов Е.А. Компьютерное моделирование питания отливки через сетчатый фильтр, установленный в прибыли // Литейное производство. 2012. № 6. С.31-33.

5. Чернышов Е.А., Евстигнеев А.И., Евлампиев А.А. Литейные дефекты. Причины образования. Способы предупреждения и исправления: учебное пособие. – М.: Машиностроение. 2008. – 282 с.

6. Эрхард Виз. Фильтрование чугуна для массивных отливок // Литейное производство. 2007. № 5. С.7-11.

УДК 519.6

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТЯМИ ПЕТРИ РЕШЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ О МАКСИМАЛЬНОМ ПОТОКЕ

Михайлов А.С.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», Красноярск, e-mail sibgtu@sibgtu.ru

Проведен анализ применения обыкновенных сетей Петри для решения классической задачи о максимальном потоке. Описан подход, строящий для любой транспортной сети обыкновенную сеть Петри, моделирующую решение задачи о максимальном потоке. Введены обобщения сетей Петри, а именно, сети с динамическими приоритетами и сети с массивом динамических приоритетов. Данные обобщения позволяют реализовать алгоритм Форда-Фалкерсона «Метод расстановки пометок». Для реализации обобщений написан на языке высокого уровня эмулятор раскрашенных сетей Петри, со встроенным языком, представляющий научный интерес для моделирования других задач посредством раскрашенных сетей Петри. Предлагаемый алгоритм моделирования решения тщательно протестирован на многочисленных примерах и показал отличные результаты.

Ключевые слова: задача о максимальном потоке, сети Петри с динамическими приоритетами, эмулятор цветных сетей Петри

SIMULATION OF PETRI NETS SOLUTION OF CLASSICAL PROBLEMS OF MAXIMUM FLOW

Mikhailov A.S.

Sibirian State Technological University, Krasnoyarsk, e-mail: sibgtu@sibgtu.ru

The analysis of ordinary Petri nets for the classical problem of maximum flow. Describes an approach to building a transport network for ordinary network modeling problem, Petrie of maximum flow. Synthesis of Petri nets were introduced, namely, network with dynamic priorities and networks with an array of dynamic priorities. These lessons allow you to implement the algorithm Ford-Falkerson «the Method of arrangement of overlays. For generalizations is written in a high-level language, coloured Petri nets Simulator with a built-in language that represents scientific interest for modeling other tasks by means of coloured Petri nets. The proposed algorithm simulation solution thoroughly tested on numerous examples and showed excellent results.

Keywords: the problem of maximum flow, Petri nets with dynamic priorities, emulator of colored Petri nets

Задача о максимальном потоке в сети изучается уже более 60 лет. Интерес к ней подогревается огромной практической значимостью этой проблемы. Методы решения задачи применяются на транспортных, коммуникационных, электрических сетях, при моделировании различных процессов физики и химии, в некоторых операциях над матрицами, для решения родственных задач теории графов, и даже для поиска Web-групп в WWW.

Основным в теории потоков является понятие сети. Сеть – это взвешенный конечный граф без циклов и петель, ориентированный в одном общем направление от вершины *I*, являющейся входом (истоком), к вершине *S*, являющейся выходом (стоком) графа. Пример сети показан на рис. 1. Для наглядности будем представлять, что по ребрам (*i, j*) сети из истока *I* в сток *S* направляется некоторый ресурс (груз, нефть, информация и т. п.). В теории потоков предполагается, что если ребро (*i, j*) входит в сеть, то в сеть входит и ребро (*j, i*). Ребрам сети присваивается одна или несколько числовых характеристик.

Общее количество вершин сети будем обозначать через *n*. На рис. 1 истоком *I* является вершина 1, стоком *S* вершина 6.

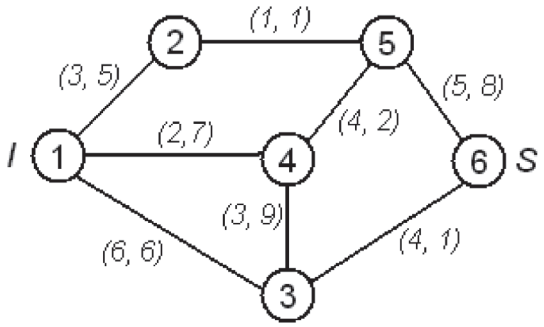


Рис. 1. Пример транспортной сети с шестью вершинами

Максимальное количество r_{ij} ресурса, которое может пропустить за единицу времени ребро *(i, j)*, называется его пропускной способностью. В общем случае $r_{ij} \neq r_{ji}$. Если вершины *k* и *l* на сети не соединены, то $r_{kl}=r_{lk}=0$. На сети (рис. 1) пропускные способности ребер указаны в скобках. При этом первое число – это пропускная способность в направление от вершины *i* к вершине *j*, второе – в противоположном направление. Пропускные способности сети можно задать квадратной матрицей *R n*-го порядка. Поскольку $r_{ii}=0$, на главной диагонали стоят нули.

Количество x_{ij} ресурса, проходящего через ребро (*i, j*) в единицу времени, называется потоком по ребру (*i, j*).

Произвольно задать n^2 чисел x_{ij} $(i,\ j=\overline{1,n})$ нельзя. Они должны подчиняться определенным ограничениям, о которых речь пойдет дальше. А пока будем считать, что если поток из вершины *i* в вершину *j* равен x_{ij}, то поток из вершины *j* в вершину *i* будет равен $-x_{ij}$, т. е.:

$$x_{ji}=-x_{ij}. \qquad (1)$$

Если поток x_{ij} по ребру (*i, j*) меньше его пропускной способности, т.е. $x_{ij}<r_{ij}$, то ребро (*i, j*) называется ненасыщенным, в противном случае оно называется насыщенным.

Совокупность $X=\{x_{ij}\}$ потоков по всем ребрам (*i, j*) сети называют потоком по сети или просто потоком.

Из физического смысла грузопотока следует, что поток по каждому ребру (*i, j*) не может превышать его пропускную способность, т. е.:

$$x_{ij} \leq r_{ij}\ (i,\ j=\overline{1,n}). \qquad (2)$$

Понятно также, что для любой вершины, кроме истока I и стока S, количество вещества, поступающего в эту вершину, равно количеству вещества, вытекающего из нее. С учетом соглашения (1) это требование можно выразить записью:

$$\sum_{i=1}^{n} x_{ij} = 0\ \ (i \neq I,S). \qquad (3)$$

Это ограничение называют условием сохранения потока: в промежуточных вершинах потоки не создаются и не исчезают. Отсюда следует, что общее количество вещества, вытекающего из истока *I*, совпадает с общим количеством ресурса, поступающим в сток *S*, т.е.:

$$f = \sum_{j} x_{Ij} = \sum_{i} x_{iS}\ , \qquad (4)$$

где *j* – конечные вершины ребер, исходящих из *I*; *i* – начальные вершины ребер, входящих в *S*.

Линейную функцию *f* называют мощностью потока на сети.

Учитывая сказанное, задачу о максимальном потоке можно сформулировать следующим образом: найти совокупность $X=\{x_{ij}\}$ потоков $x_{ij} \geq 0$ по всем ребрам (*i, j*) сети, которая удовлетворяет условиям (1) – (3) и максимизирует линейную функцию (4). Это типичная задача линейного программирования.

Пусть дана некоторая сеть. Разобьем множество вершин сети на два непересекающихся подмножества A и B так, чтобы исток *I* попал в подмножество A, а сток *S* – в подмножество B. В этом случае говорят, что на сети произведен разрез, отделяющий исток *I* от стока *S*. В результате произведенного разбиения вершин появятся ребра (*i, j*), конечные точки которых окажутся в разных подмножествах. Совокупность ребер (*i, j*), начальные точки которых принадлежат подмножеству A, а конечные – подмножеству *B*, называют разрезом сети и обозначают A/B.

Введем важные определения.

Величина:

$$R(A/B) = \sum_{i \in A} \sum_{j \in B} r_{ij},$$

представляет собой сумму пропускных способностей r_{ij} всех ребер разреза, называется пропускной способностью разреза.

Пусть на сети задан поток $X=\{x_{ij}\}$ и произведен разрез A/B. Величина

$$X(A/B) = \sum_{i \in A} \sum_{j \in B} x_{ij},$$

представляет собой сумму потоков x_{ij} по всем ребрам разреза, называется потоком через разрез.

Оказывается, что если удается построить на сети поток $X=\{x_{ij}\}$, величина которого равна пропускной способности некоторого разреза A/*B*, то этот поток будет максимальным, а разрез A/B обладает минимальной пропускной способностью.

Справедлива следующая теорема Форда – Фалкерсона, которая имеет важное прикладное значение. На любой сети максимальная величина потока из истока *I* в сток *S* равна минимальной пропускной способности разреза, отделяющего *I* от *S*. Доказательство приведено, например, в [2].

Алгоритм Форда-Фалкерсона был предложен в 1956 г. До этого времени задача решалась с помощью методов линейного программирования, что было не эффективно.

Алгоритм начинает свою работу с нулевого потока и на каждой своей итерации увеличивает поток в сети. На каждом шаге находится увеличивающая величину потока цепь. Поток увеличивается вдоль дуг этой цепи, пока она не станет насыщенной.

Увеличивающей цепью является цепь из истока в сток, все дуги которой допустимы. Дугу из вершины i в вершину j назовем допустимой, если выполняется одно из следующих условий:

1) $x_{ij}<r_{ij}$ и дуга согласованна;

2) $r_{ij}>0$ и дуга несогласованна.

По увеличивающей цепи можно пустить поток величины Q, где $Q = min\{q_i,\ 1 \le i \le l\}$ и $q_i = \{x_{ij} - r_{ij}\}$, если дуга согласованна, x_{ij}, если дуга не согласованна$\}$. Для того, чтобы увеличить величину потока сети на Q, необходимо увеличить на Q поток на каждой согласованной дуге цепи и уменьшить на каждой несогласованной.

В своей работе Форд и Фалкерсон доказали, что поток в сети, для которой нельзя построить увеличивающую цепь, является максимальным.

Для нахождения увеличивающей цепи ими был предложен «Метод расстановки пометок» [2], который и взят за основу для реализации решения задачи о максимальном потоке, посредством сетей Петри.

Решение задачи о максимальном потоке с помощью обыкновенных сетей Петри

Рассматриваемый в этом пункте метод предполагает ряд ограничений для сети:

– целочисленные пропускные способности на дугах;

– наличие одного истока и одного стока;

– пропускные способности вершин не ограничены;

– нижние пределы потоков по дугам не заданы;

– дуги могут обладать различными пропускными способностями в различных направлениях.

В случае если одно или несколько условий не выполняется, необходимо сначала преобразовать заданную транспортную сеть, а затем преобразованную сеть смоделировать.

Задачу о максимальном потоке также можно рассмотреть на обыкновенной сети Петри [4, 5].

В качестве примера смоделируем транспортную сеть, показанную на рис. 1, сетью Петри.

Не нарушая общности, для любой транспортной сети предлагаются следующие правила построения сети Петри:

• каждой вершине i транспортной сети в сети Петри заводится позиция с именем i (вершина 1 называется «istok», а последняя вершина «stok»);

• взамен дуги в ориентированном графе от вершины i к вершине j , в сети Петри создаются два перехода “*i-j*” и “*j-i*” и две позиции “*psi-j*” и “*psj-i*”, которые содержат количество фишек, равное пропускной способности дуг (i,j) и (j,i) r_{ij} и r_{ji};

• посредством этих переходов реализуется движение, если вперед, то фишка забирается из “*psi-j*” и добавляется в “*psj-i*” если назад, то фишка добавляется в “*psi-j*” и забирается из “*psj-i*”;

• роль ресурса транспортной сети будут выполнять фишки, единица ресурса – одна фишка. Изначально фишка будет находиться в истоке.

• из сети исключены дуги, исходящие из стока, поскольку они не имеют смысла. А от переходов, указывающих на сток, проложены стрелки, возвращающие фишку ресурс в исток.

По данным правилам мы можем для любой транспортной сети построить сеть Петри. В частности для нашего примера, получается сеть Петри, представленная на рис. 2.

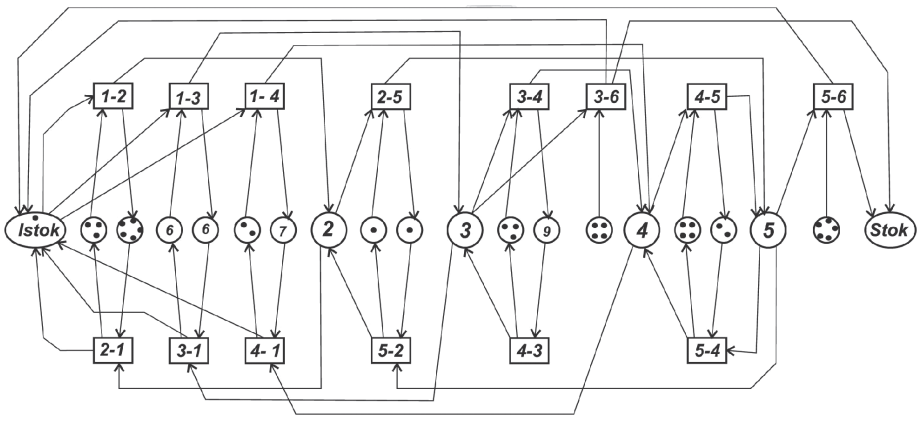


Рис. 2. Сеть Петри, соответствующая транспортной сети

На этом рисунке верхний ряд переходов соответствует согласованным дугам (от вершины с меньшим индексом к вершине с большим индексом), нижний ряд – несогласованным. Позиции «istok» и «stok» соответствуют вершинам 1 и 6, позиции 2, 3, 4, 5 одноименным вершинам соответственно. Маркировки позиций в середине рисунка соответствуют пропускным способностям дуг *(i, j)*. Основным недостатком является случайность срабатывания переходов. В результате длительных метаний фишки будут попадать все-таки в сток, так что результат будет получен верный. В конце концов, сеть зайдет в тупик и в стоке число фишек будет равно максимальному потоку транспортной сети.

Результат работы сети после 130 шагов будет достигнут и максимальный поток сети на рис. 1 равен 9.

Кроме того возможно распараллеливание процессов, для этого необходимо в исток поместить достаточно большое количество фишек и разрешить одновременное срабатывание нескольких переходов. В этом случае необходимое количество тактов работы сети Петри значительно уменьшится. Так при введении в исток 11 фишек, результат был достигнут уже на 40 шаге. Правда, сеть может не заходить в тупик, поэтому необходимо останавливать сеть после достаточно большого числа срабатываний.

Применение динамических приоритетов

Решение, представленное в предыдущем пункте, обладает существенным недостатком: фишка от истока в сток идет не кратчайшим возможным путем, а попадает в результате случайных метаний. Идея – избежать таких метаний, с помощью введения классических приоритетов, например, задания приоритетов для согласованных и несогласованных переходов, не может привести к приемлемым результатам, поскольку тупиковые пути приведут к зацикливанию алгоритма. Не допустить подобного зацикливания позволит введение динамических (постоянно меняющихся) приоритетов. Т.е. после срабатывания любого перехода, полностью пересчитываются вся таблица приоритетов, по определенному алгоритму. Возможно также одновременное применение нескольких динамических приоритетов.

В таком случае потребуется создание массива приоритетов, где самым старшим приоритетом будет приоритет с индексом 1 и т.д. При этом если есть несколько рабочих переходов с одинаковыми приоритетами первого уровня, проверяются их приоритеты второго уровня и так далее. Если все приоритеты равны, то переход срабатывает случайным образом, либо если возможно параллельное выполнение сработают оба перехода. Если хотя бы один из приоритетов имеет значение 0, то переход не может сработать вовсе.

Для реализации алгоритма Форда-Фалкерсона мы будем использовать три уровня приоритетов.

Приоритетом первого уровня будет «флаговый» приоритет, он будет служить для предотвращения возникновения циклов. Изменение этого приоритета можно задать тремя правилами:

1) Изначально все переходы имеют значение 1.

2) При срабатывании перехода «*i-j*», когда *j* не является стоком, все переходы «*x-i*» (где *x* любая позиция кроме *j*), получают приоритет 0.

3) При срабатывании перехода «*i-j*», когда *j* является стоком, все переходы приобретают приоритет 1.

Приоритетом второго уровня будет числовой приоритет. Главной задачей числового приоритета будет отслеживание возникающих тупиков при моделировании сети. При этом рабочий переход будет влиять как на свой приоритет, так и на приоритет обратного перехода, кроме того, приоритет после срабатывания будет зависеть от приоритета до срабатывания – как прямого так и обратного переходов. Правила изменения численных приоритетов сведены в таблицу.

Правила изменения числовых приоритетов

До срабатывания		По окончанию цикла		После срабатывания		Правило изменения приоритета
Ppr	Opr	Ppr	Opr	Ppr	Opr	
3	3	3	3	4	2	If (Ppr=3) Then (Ppr:=4); (Opr:=2)
4	2	4	3	4	2	If (Ppr=4) and (Opr=3) Then (Opr:=2)
2	4	3	4	2	0	If ((Opr=2)or(Opr=3))and (Opr=4) Then(Ppr:=2);(Opr:=0)
2	0	3	0	4	1	If (Opr=0) Then (Ppr:=4); (Opr:=1)
4	1	4	1	4	1	
1	4	1	4	0	0	If (Ppr=1) Then (Ppr:=0); (Opr:=0)
5	-	5	-	5	-	

В таблице Ppr это приоритет прямого перехода, Opr – обратного. Изначально, приоритеты переходов указывающих на сток равны 5, а остальные равны 3.

При срабатывании перехода, указывающего на сток, происходит конец цикла и все приоритеты, имеющие значение 2, меняются на значение 3. Сделано это для того чтобы предотвратить влияние предыдущих циклов при возникновении тупиков.

Таким образом, этот приоритет не позволяет побывать фишке-ресурсу в одной позиции более одного раза, за исключением того случая, когда фишка будет возвращаться из тупика. Также найденная цепь будет повторяться максимальное количество раз.

Приоритетом третьего уровня будет обычный статический (не меняющийся в результате всей работы сети) приоритет. Данный приоритет будет давать предпочтение согласованным переходам перед несогласованными переходами. После запуска сети наступает такой момент, когда ни один переход не может сработать. Одним переходам это не позволяет сделать отсутствие входных фишек, другим – нулевые приоритеты, при этом появится сообщение об отсутствии рабочих переходов. Сеть зайдет в тупик. Количество фишек в стоке будет искомым значением максимального потока.

Задача в нашем примере при использовании динамических приоритетов решается в среднем за 27 шагов.

Выводы

Проведена успешная попытка моделирования сетями Петри решения задачи о максимальном потоке. Реализован классический алгоритм Форда-Фалкерсона. Введены обобщения сетей Петри – сети с динамическими приоритетами. Подобный подход имеет хорошие перспективы для моделирования практических задач.

Список литературы

1. Алгоритмы нахождения максимального потока [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://usethics.ru/blog/lib/testing_by_the_cheap (дата обращения: 6.04.2013).

2. Ху Т. Целочисленное программирование и потоки в сетях. – М.: Изд-во «Мир», 1973. – 520 с.

3. Доррер Г.А. Методы моделирования дискретных систем: Учебное пособие – Красноярск: СибГТУ, 2004. – 202с

4. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем – М. : Мир, 2001. – 264 с.

5. Котов В.Е. Сети Петри. – М/: Наука, 1984. – 160 с.

УДК 947

ЛИШЕНИЕ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРАВА МУСУЛЬМАНСКИХ СВЯЩЕННОСЛУЖИТЕЛЕЙ В 20-30-Е ГОДЫ XX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ УРАЛА)

Хакимов Р.Ш.

ИЭОБиА ЧелГУ, Челябинск, e-mail: hakra 51@mail.ru

В статье рассматривается практика применения одной из форм репрессий, как лишение избирательного права, по отношению к мусульманским священнослужителям Урала в 20-30-е годы XX века. Показано, что лишение избирательного права было одним направлений из борьбы со служителями религиозного культа в русле общей политики уничтожения религии в стране.

Ключевые слова: «лишенец», репрессии, мусульманские священнослужители, лишение избирательного права

DISENFRANCHISED MUSLIM CLERICS IN THE 20-30S OF THE TWENTIETH CENTURY (FOR EXAMPLE, THE URALS)

Khakimov R.S.

IEOBiA CSU, Chelyabinsk, e-mail: hakra 51@mail.ru

The article describes the practice of a form of repression, deprivation of election rights, in relation to the Muslim clergy to the Urals in the 20-30-ies of the twentieth century. Shown that the deprivation of voting rights has been a focus of fighting with the servants of religious cult in line with the general policy of the destruction of religion in the country.

Keywords: «company», Muslim clerics, repression, denial of suffrage

Становление гражданского общества в России, растущее влияние конфессий и связанная с этим необходимость выработки эффективной государственной религиозной политики делает особенно актуальным изучение отечественной практики взаимоотношений церкви и государства. Наиболее трагичной страницей в этих отношениях был период 20-30-ых годов XX века, когда государство официально проводило политику уничтожения религии, используя политику репрессий, в том числе ограничение общегражданских прав. Отметим, что специально тема священнослужителей – «лишенцев» (лица, лишенные избирательного права) в данном случае «за связь с религиозным культом» в научной литературе мало исследована. Так, В.М.Кириллов исследовал в целом историю репрессий на Урале в 1920-е – начале 50-х годов.[1] Лишение избирательных прав как форма социально-политической дискриминации в 20-30-х годах прошлого века стала предметом рассмотрения М.С. Саламатовой.[2] Следует также отметить сборник документов «Социальный портрет лишенца (на материалах Урала)»[3].

Однако отдельно данная проблема применительно к священнослужителям на примере Уральского региона нашла освещение только в статье Ю.А. Русиной[4]. Как справедливо отмечает автор, «лишение избирательных прав за связь с религиозным культом являлось одной из мер борьбы против религии и церкви в целом», поскольку складывалась ситуация, «когда сокращалось число священнослужителей, вынужденных оставлять службу в церкви, и прихожан, опасающихся быть уличенными за связи с опальной организацией». Однако в статье Ю.А. Русиной не уделено место мусульманским священнослужителям, которые также подвергались данной форме политической репрессии. И цель нашей статьи – восполнить этот пробел.

По мере расширения масштабов социалистического строительства, укрепления тоталитарного государства советское партийно-государственное руководство переходит к политике массовых политических репрессий по отношению не только к активно сопротивлявшимся, но и к инакомысля-

[1]Кириллов В.М. История репрессий на Урале 1920-е – начало 50-х гг. (на материалах Нижнетагильского района). Автореф. ... дис. док. ист. наук. Екатеринбург. 1996. 43 с.

[2]Саламатова М.С. Лишение избирательных прав как форма социально-политической дискриминации в середине 1920-х – 1936 г.г. на материалах Западной Сибири. Дисс. на соиск.учен. степ. канд. ист. наук. Новосибирск. 2002. 292 с.

[3]Социальный портрет лишенца (на материалах Урала). сб. док. / сост. Е.В. Байда, В.М. Кириллов, Л.Н. Мазур и др. Екатеринбург.УрГУ. 1996.

[4]Русина Ю.А. Характеристика лишенных избирательных прав за связь с религиозным культом на Урале в 1920-1930-у гг. // История репрессий на Урале: идеология, политика, практика (1917-1980-е гг.). Ниж.Тагил.1997. С.119-129.

щим гражданам. Массовые репрессии 30-х годов не минули ни священнослужителей, ни рядовых верующих.

Репрессии по отношению к духовенству и верующим занимали особое место в общей репрессивной политике Советского государства и преследовали собственную цель и задачи. Стратегической целью была полная ликвидация религиозных пережитков, а тактической задачей – создание условий для такой ликвидации. К концу 1932 года в СССР было закрыто 60 процентов церквей и мечетей, из трех тысяч мулл осталось на свободе не более трехсот[1].[3] Репрессии в большом объеме проходили и на Урале.

Трудно определить в силу скрытости этих противоправных действий, и отсутствия полных документальных подтверждений истинный масштаб репрессий, но даже по самым минимальным подсчетам, проведенными исследователями, они впечатляют. По мнению А.Н. Старостина, 89 процентов имамов Урала были репрессированы. Ровно половина из них – расстреляна. Лишь 11 процентам священнослужителей удалось избежать арестов[2]. Только по данным авторов «Ислам на Урале: энциклопедический словарь» на Урале было репрессировано 78 мусульманских священнослужителей, 50 приговорены к различным срокам заключения, а 28 были расстреляны.[3]

Конечно, эти цифры никак не могут быть полными, так, например, только в Книге Памяти жертв политических репрессий Челябинской области, работа над которой еще не завершена, публикуются данные на 22 священнослужителей[4], имена которых не приведены в энциклопедии «Ислам на Урале» в статье «Репрессированные имамы Челябинской области», где указаны данные только на 32 человека. В Пермской области были осуждены 34 служителя мусульманского культа, из них 24 были приговорены к высшей мере наказания – расстрелу[5].

Однако к служителям культа, кроме физического уничтожения, со стороны органов власти применялись и другие репрессивные формы, например, они облагались высоким налогом, лишались избирательного права .

Особенно распространена была такая мера притеснения как лишение права избирательного голоса. Основополагающим документом, зафиксировавшим лишение избирательных прав, стала Конституция РСФСР, принятая 10 июля 1918 года. В ней были определены категории граждан, которым было отказано в пассивном и в активном избирательном праве.

В статье 65 Конституции РСФСР были перечислены основные категории граждан, не имевшие права избирать и быть избранными:

а) лица, прибегающие к наемному труду с целью извлечения прибыли;

б) лица, живущие на нетрудовой доход, как-то: проценты с капитала, доходы с предприятий, поступления с имущества и т.п.;

в) частные торговцы, торговые и коммерческие посредники;

г) монахи и духовные служители религиозных культов;

д) служащие и агенты бывшей полиции, особого корпуса жандармов и охранных отделений, а также члены царствовавшего в России дома;

е) лица, признанные в установленном порядке душевнобольными или умалишенными, а равно лица, состоящие под опекой;

ж) лица, осужденные за корыстные и порочащие преступления на срок, установленный законом или судебным приговором[6].

Положения Конституции 1918 года, а затем Конституции РСФСР 1925 года постоянно детализировались в различных инструкциях о порядке выборов в Советы («О выборах городских и сельских Советов и о созыве съездов советов», принятая Президиумом ВЦИК 13 октября 1925 года, «О выборах городских и сельских Советов и созыве съездов Советов» от 4 ноября 1926 года), где конкретизировались категории лишенцев, уточнялась процедура лишения права голоса[7].

Советские органы широко использовали данную репрессивную меру, как лишение избирательных прав для неблагонадежных

[1]Конквест Р. Жатва скорби // Вопросы истории. 1990. № 1. С. 137.

[2]Старостин А.Н. Мусульманское сообщество Среднего Урала в конце XIX – начале XXI вв. Автореф. дисс ... канд. ист. наук. – Екатеринбург, 2010. – С. 22.

[3]Подсчет сделан автором на основе данных приведенных в книге: Ислам на Урале. Энциклопедический словарь. Вып.V. М. Нижний Новгород: ИП «Медина», 2009. – С. 308-317.

[4]Электронный ресурс. Режим доступа: http: // www.chelarhiv.ru/knpamrep/knpamper.

[5]Из истории религии в Прикамье: Справочник. Том 2. Часть 3. 1918-1986. – Пермь, 2000. – С. 250-257.

[6]Конституция РСФСР 1918 года // Декреты Советской власти. Т.2. – М.: Госполитиздат, 1959.

[7]Инструкция Президиума ВЦИК РСФСР «О выборах городских и сельских Советов и о созыве съездов Советов 13 октября 1925 г.» // Собр. узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства РСФСР. 1 дек.1925. № 79. Отд. 1-й; Инструкция Президиума ВЦИК РСФСР «О выборах городских и сельских Советов. 4 ноября 1926 г.» // Собр. Узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства РСФСР. 26 нояб. 1926. № 75. отд.1-й.

граждан. По данным Урализбиркома, в избирательную кампанию 1924–1925 гг. общее число лишенных избирательных прав по Уральской области составило 39630 чел. в 1925–1926 гг. – 19622 чел. в избирательную кампанию 1929 года – 125969 чел.[1] По данным по Челябинскому округу можно представить удельный вес «лишенцев» по основанию – служители религиозного культа и монахи в общем количестве. Из сводки окружной избирательной комиссии по итогам выборов в 1927 году следует, что по округу были лишены избирательных прав всего 7656 человек, из них религиозных служителей и монахов – 547, или 7,1 процента[2]. По Троицкому округу на 7 декабря 1925 года лишены были избирательного права 18 служителей религиозного культа, в том числе 6 служителей ислама. Среди них были Габдрахман Расулев, Габдулкадир Расулев, Габдрахман Рахманкулов, Зияттдин Рахманкулов, Валей Рахманкулов[3]. Со временем список расширился, по состоянию на 1 декабря 1934 года в него вошло уже 122 религиозных деятеля, в том числе 45 мусульманских служителей и членов их семей[4].

Следует отметить, что согласно закона совершеннолетние (старше 18 лет) члены семей «лишенцев» также не имели права голоса.

Лишение избирательного права сразу ставило человека в разряд отверженных, он становился «лишенцем», постоянно находился под подозрением властей. Лишенные избирательного права были обязаны регистрироваться в административном отделе местных органов власти, а проживающие в спецпоселениях не могли покидать данную территорию, они не могли учиться в средних специальных и высших учебных заведениях, служить в армии, «лишенцы» призывались на службу лишь в тыловое ополчение, они не имели права получать пособие по безработице и пенсию.

Клеймо «лишенца» было формой психологического давления на человека. Например, житель Усть-Мангажского сельского Совета, Мангажского района Свердловского округа Гильмиян Валиев был лишен права голоса. Он обратился с заявлением о восстановлении избирательных прав. В заявлении пишет: «муллой не был, был только азанчеем до 1924 года, с декабря 1924 года я отказался от этой службы и занимаюсь исключительно сельским хозяйством». К заявлению был приложен протокол общего собрания религиозного общества Биткинской от 8 декабря 1924 года, подтверждающий отказ Валиева быть азанчеем. Однако Президиум Уралоблисполкома своим решением от 10 марта 1931 года отказал Валиеву в его просьбе[5].

Восстановление в гражданских правах возможно было лишь при наличии пятилетнего стажа работы после лишения прав, но работу «лишенцам» не предоставляли, и круг замыкался. Для служителей религиозного культа было установлено дополнительное условие – отречение от сана и оно должно было произойти публично, например, через помещение заявления об отречении в газету.

В некоторых случаях властные органы, принимая во внимание ходатайства с мест, восстанавливали в правах «лишенцев». Так, в марте 1927 года был лишен права голоса азанчи (мечетный служитель, читающий азан – призыв на молитву) Галим Апсатаров и его жена из поселка Теренкульский Подовинного района. В сентябре 1931 года Г. Апсатаров был восстановлен в правах[6].

Аханаф Абубакиров, 1898 года рождения, житель деревни Аджитарово Ялано-Катайского района исполнял должность азанчи местной мечети с 1926 по 1929 год, но затем бросил службу, объявив об этом через газету. Имеется положительная характеристика председателя избиркома «Опасности со стороны Абубакирова не замечается. Поэтому ходатайство Абубакирова поддерживаем. Имеет одну лошадь и одну корову, одну десятину овса». Президиум Уралоблисполкома своим постановлением от 31 августа 1931 года восстановил в правах Абубакирова[7].

В результате социальной политики «лишенчества» рушились нравственные и семейные традиции. Священнослужители и приравненные к ним миряне устранялись из общества, становились изгоями. К священнослужителям применяли самые жесткие меры, они лишались не только работы, но дома. В 1928 году была закрыта 4-ая соборная мечеть в Троицке. Имама Мухаммед-Габдулахада Яруллина, 1880 года рождения, лишили избирательного права, затем заставили оставить дом, он вынужден был приспособить для жилья баню во дворе своего тестя Халиля-хальфы и там

[1]Социальный портрет лишенца (на материалах Урала): сб. докл. / сост. Е.В. Байда, В.М. Кириллов, Л.Н. Мазур и др. Екатеринбург: УрГУ. 1996. С.3-4.

[2]ОГАЧО. Ф. Р-98. Оп. 1. Д. 815. Л.11-14.

[3]МБУ «Архив города Троицк». Ф.20. Оп.1. Д.3. Л. 278 (об)-286 (об).

[4]МБУ «Архив города Троицк». Ф. 20. Оп.1. Д. 62. Л. 26-39.

[5]ГАСО. Ф. Р-88. Оп. 7. Д. 783. Л. 6.

[6]ГАСО. Ф.Р-88. Оп. 6. Д. 233. Л. Л. 1-5.

[7]ГАСО. Ф. Р-88. Оп. 6. Д. 32. Л. Л. 1,8.

жить с семьей. Лишенный избирательных прав, ГАСО.Ф.Р-88. Оп.6. Д.233. Л.Л.1-5. работы, униженный, невостребованный для того, чтобы содержать семью, Яруллин нанимался в городе на случайные работы, в 1938 году он был арестован и пропал без вести в заключении.

Исключение из списков избирателей вело к ущемлению прав человека во всех сферах, «лишенцы» начинали испытывать на себе ограничения.

Среди них следует отметить: увольнение с работы; исключение из профсоюзов и кооперативов, что влекло за собой невозможность получать товары и продукты в условиях карточной системы в 1929–1935 гг.; значительное повышение налогового бремени и даже введение особых налогов, например военного, поскольку детей «лишенцев» не призывали в кадровую Красную Армию, исключение детей из старших классов средних школ, из техникумов и вузов и т. д. Лишение избирательных прав священнослужителей и лиц, приравненных к ним, не давало им возможности адаптироваться в новом обществе.

С принятием Конституции СССР 5 декабря 1936 года ограничение в избирательных правах граждан было ликвидировано. Однако к этому времени государству своей репрессивной политикой, в том числе и лишением избирательных прав, удалось добиться выполнения поставленных задач – проведения коллективизации, устранения не только противников, но и вообще инакомыслия, насаждения коммунистической идеологии, фактического уничтожения религии и ее носителей – священнослужителей.

Политика лишенчества выступала одновременно как самостоятельная и как дополнительная карательная мера Советского государства по отношении к религии и к ее служителям.

«Перспективы развития вузовской науки», Россия (Сочи), 26-30 сентября 2013 г.

Экономические науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУЧНОЙ СФЕРЫ

Преображенский Б.Г.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, филиал, Воронеж, e-mail: kafec@bk.ru

К числу базовых атрибутов образования как социального института, в рамках которого происходит социализации личности, следует отнести наследование, накопление и воспроизводство научных знаний. Процессы воспроизводства новых знаний, их передача (трансфера) и освоения (внедрения) в практику производства детерминированы активным и целенаправленным участием науки в их осуществлении.

Взаимодействие этих процессов (образовательного и научных исследований) происходит при участии государства в качестве их регулятора и интегратора. Генезис интеграционных процессов обусловлен тенденциями, закономерностями и условиями развития современного информационного общества, по существу, общества знаний. Ускоренное обновление научных знаний как результат интенсификации фундаментальных и прикладных исследований, создание принципиально новых информационных технологий и их продуктивное использование предъявляют высокие требования к уровню организации научных исследований, их связи с процессом обучения и практикой. В этом контексте парадигма современного инновационного образования заключается в интеграции науки, образования и бизнес-практики при участии государств как интегратора.

Таким образом, интеграционное взаимодействие указанных субъектов образует генетическую платформу для государственно-частного партнерства в разных сферах.

Государственно-частное партнерство – эффективная форма взаимодействия

Партнерство- это интеграционная форма взаимодействия гетерогенных по сущности и содержанию субъектов на основе общности интересов по формированию и развитию взаимовыгодных и устойчивых экономических, организационно-управленческих и социальных отношений.

Государственно-частное партнерство как одна из форм продуктивного сотрудничества субъектов государственной власти и местного самоуправления, организаций и учреждений общественного сектора экономики и бизнес-структур получило достаточно широкое развитие в образовательной сфере. Об этом, в частности, свидетельствуют данные Рожковой С.А[1]. о реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере образования стран «большой семерки» – 22,4% из общего числа проектов. В научной сфере образовательных учреждений потенциал государственно-частного партнерства используется явно недостаточно, что объясняется разнополярностью интересов вузов и бизнеса. Расходы на НИОКР составляли в России в 2008 году по оценкам 1,04% ВВП, в Китае 1,43% ВВП, 2,3% в странах ОСЭР, в США – 2,77%, в Японии – 3,44% ВВП[2]. Согласование интересов вузовских и бизнес-структур(совпадение вряд ли возможно) в процессе взаимодействия приносит эффект в сфере производства новых знаний на основе полученных результатов научных исследований – для вузов и эффект от передачи во владение и пользование созданной интеллектуальной собственности (новые технологии, концепт-продукт, программные средства, ноу-хау и т.п.) – для бизнес-структур. Однако передача права собственности в распоряжение бизнеса должна быть, на наш взгляд, предельным случаем. Институциональной основой партнерства в научной сфере также остается государственная собственность, поскольку собственником движимого и недвижимого имущества вузов является государство. Экономические интересы бизнес-структур реализуются впоследствии в процессе производства наукоемкой продукции.

Модель реализации государственно-частного партнерства *в* вузовской научной сфере

Эффективная реализация партнерства достигается, как правило, за счет использования преимуществ государственных корпоративных структур и финансового потенциала бизнес-структур в процессе производства интеллектуального продукта. Прямое применение известных базовых моделей и традиционных форм государственно-частного партнерства в вузовской научной сфере невозможно. Наи-

[1]Рожкова С.А. Использование мирового опыта государственно-частного партнерства в России / С.А. Рожкова // ЭКО, № 2, 2008. – С. 106.

[2]Методологические аспекты инновационного развития России [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.reflexion.ru/club/KIR-PZ.pdf.

более приемлемой моделью взаимодействия государственных и бизнес-структур может быть, исходя из особенностей проведения научных исследований – организационных, управленческих и финансовых и разной степенью участия субъектов партнерства в финансировании научных исследований, модифицированная кооперационная модель. Отличие предложенной модели состоит в том, что в управлении процессом исследований бизнес не участвует, а государство выполняет не только функции менеджера, но и функции провайдера и фасилитатора, обеспечивая доступ бизнеса к результатам экспериментальных исследований (создание концепт-продукта), инициируя рост его инновационной восприимчивости, анализируя кадровое обеспечение бизнес-структур за счет подготовки инновационно-активных специалистов через их участие в проведении научных исследований и создавая благоприятные условия для коммерциализации научных разработок. В данной модели риски и обязательства между государством и бизнесом при проведении научных исследований распределяются непропорционально, независимо от долевого их участия в финансировании исследований, поскольку государство, как и в японской модели государственно-частного партнерства, должно взять на себя практически все риски.

Экономические интересы бизнес-структур связаны с ускоренным использованием результатов научных исследований в практике производства, поэтому открытый доступ бизнеса к научным результатам является одним из начальных условий развития доверительных партнерских отношений.

Применение указанной модели государственно-частного партнерства в вузовской научной сфере должно сопровождаться кооперационными соглашениями, по опыту США, в области исследований и разработок.

Эндаумент-фонд – инструмент государственно-частного партнерства

Организационные формы взаимодействии участников соглашений, как и их формат, могут быть весьма разнообразными. Перспективной формой привлечения инвестиций в вузовскую научную сферу является создание эндаумент-фондов (фондов целевого капитала). Возможность использования эндаумент-фондов как инструмента государственно-частного партнерства обусловлена принятием в 2006 году закона № 275-ФЗ «О порядке формирования и использования целевого капитала некоммерческих организаций». Среди сфер применения целевого капитала важное место занимают образование и наука.

Особенностью и преимуществом эндаумент-фонда является то, что инвестиционный доход, полученный от сформированного капитала, может использоваться лишь на строго определенные цели. Таким образом, целевой характер использования средств, транспарантность процесса функционирования фонда и освобождение дохода от капитала от налога делают его эффективным инструментом для развития вузовской научной сферы. Российский опыт эндаумент-фондов, созданных ведущими вузами страны, подтверждает перспективность их применения для финансирования научных исследований и разработок. Однако необходимость целостного или холистического подхода к созданию эндаумент-фондов, обеспечивающего эффективное использование потенциала государственно-частного партнерства, требует, на наш взгляд, введение следующих принципиальных условий:

• использование доходов фонда исключительно на инвестиционные цели и только на инвестирование научной сферы;

• предоставление налоговых преференций финансовым донорам фонда;

• обеспечение государственных гарантий на покрытие рисков в области исследований и разработок.

«Природопользование и охрана окружающей среды», Франция (Париж) 15-22 октября 2013 г.

Биологические науки

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКОГО И ЭНДЕМИЧНОГО ВИДА LONICERA ILIENSIS POJARK

Мухитдинов Н.М., Аметов А.А., Абидкулова К.Т., Карашолакова Л.Н.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы,e-mail: nashtay41@mail.ru

В проблеме изучения и сохранения биоразнообразия особое место, бесспорно, отводится оценке современного состояния популяции редких и исчезающих растений как наиболее уязвимого звена в экосистемах. Многие редкие виды являются носителями особой биологической информации, выступают объектом оценки научной ценности охраняемой территории. В раздел редких, как правило, попадают эндемичные виды, имеющие ограниченный ареал.

Одним из редких и эндемичных видов растений Иле-Балхашского региона Казахстана является Lonicera iliensis Pojark. Этот вид включен в Красную книгу Казахстана. Жимолость илийская постановлением Правительства Республики Казахстан от 21.06.2007 г. № 521 включена в перечень объектов охраны окружающей среды имеющих важное экологическое, научное и культурное значение.

Цель нашей работы по грантовому проекту – оценка состояния ценопопуляций *Lonicera iliensis* Pojark. в интересах сохранения биоразнообразия.

Иле-Балхашский регион, где проходят исследования, приурочен к крупной бессточной Южно-Прибалхашской впадине, которая простирается от южного побережья оз. Балхаш до хр. Малайсары и от Чу-Илийских гор до отрогов Джунгарского Алатау.

Климат Южного Прибалхашья резко континентальный, засушливый. Для рассматриваемой территории характерны большие суточные и годовые колебания температуры воздуха. Здесь малоснежная холодная зима и жаркое сухое лето. Самым холодным месяцем является январь. Средняя температура воздуха в этот период составляет –12 – –15 °С при среднем абсолютном минимуме –30 °С. Самым жарким месяцем является июль со средними температурами +22 – +25 °С при среднем абсолютном максимуме +45 °С. Среднегодовая температура воздуха положительная. Среднее многолетнее количество атмосферных осадков не превышает 100-130 мм/год на севере и северо-западе и 300-480 мм/год на юго-востоке Осадки теплого времени года на равнине почти полностью расходуются на испарение. Наибольшая месячная сумма осадков приходится на весенние месяцы – апрель-май, а наименьшая – на февраль и август-сентябрь.

Гидрографическая сеть Южного Прибалхашья представлена реками Иле, Каратал, Аксу, Лепсы с их многочисленными притоками. Все они принадлежат к рекам со смешанным типом питания. Иле – наиболее крупная водная артерия Южного Прибалхашья. Она берет начало в Центральном Тянь-Шане и после выхода из Капчагайского ущелья несет свои воды по пустынной части Прибалхашской равнины к региональному базису стока – оз.Балхаш. Наиболее крупными притоками р.Иле являются левобережные реки Чарын, Тургень, Иссык, Талгар, Каскелен, Курты и правобережные Хоргос, Усек, Борохудзир, которые незначительно увеличивают сток р.Иле из-за больших потерь на фильтрацию и разбора на орошение. В низовье ее русло изобилует старицами и островками. При впадении в озеро река образует дельту, которая делится на три системы рукавов: Топар, Иле и Жидели. Питание р. Иле снежно-ледниковое и грунтовое, с весенне-летним половодьем. Режим расхода и уровня р.Иле зависит от величины пропусков из Капчагайского водохранилища. Вода пресная, минерализация составляет 0,2-0,6 г/л сульфатного натриевого состава. Озеро Балхаш является основным базисом стока вод территории. Основным элементом приходной части водного и солевого баланса озера является речной сток.

Во флоре региона отмечены 8 эндемичных видов (Berberis iliensis M. Pop., Dendrostellera ammodendron (Kar. Et Kir.) Botsch., Astragalus amabilis M. Pop., A. sphaerophysa Kar. et Kir., Ferula iliensis Krasn. ex Korov., Eremostachys rotata Schrenk ex Fisch. Et Mey., Lonicera iliensis Pojark. и Limonium michelsonii Lincz.) и 12 субэндемичных видов, что составляет 3,38 % от общего числа видов растений. Эндемичные виды растений Иле – Балхашского бассейна часто характеризуются узкой специализацией, приспособленностью к строго определенным условиям существования, и, как следствие, прерывистым распространением даже в пределах основного ареала. Такие эндемики составляют наиболее уязвимую часть региональных флор; изменение биотопов под влиянием человека приводит к еще большему сокращению их ареала. Немало эндемичных видов растений Иле-Балхашского региона являются ценными, лекарственными и декоративными растениями.

Материал и методика. Объектом исследования является Lonicera iliensis. Lonicera iliensis Pojark. ветвистый, густо олиственный кустарник до 1,5 м высоты с крепкими тонкими ветвями. Размножается семенами. Цветет в V-VI, плодоносит в VI-VII. Плоды черновато-синие, почти шаровидные, 6-7 мм длины. Декоративное растение.

Ареал и встречаемость. Бассейн среднего течения реки Иле. Не обилен, значительная часть ареала затоплена водами Капчагайского водохранилища [1].

Место обитания. Речные долины бассейна реки Иле, в нижнем поясе гор и в подгорных равнинах, в пойменных тугайных лесах, тополево-ивовых и кустарниковых зарослях. Мезофит [1].

Исследования по морфологии растений проводились по общепринятым методикам (Бельская, 1949, Серебряков, 1952). При изучении и описании ценотических популяций основывались на работах Работнова, 1951, 1978, 1983; Голубева, Молчанова, 1978; Заугольновой, 1982. В соответствии с определением Т.А.Работнова (1983) конкретной единицей в наших исследованиях является популяция, т.е. совокупность всех особей вида различных возрастных и жизненных состояний. При этом мы пользуемся двумя терминами: ценопопуляция – совокупность особей вида в конкретном фитоценозе и популяция – в более широком объеме, ограниченная конкретным географическим регионом.

Результаты и обсуждение. Нами были найдены и обследованы 3 популяции Lonicera iliensis (рис. 1).

Популяция 1 была найдена в Балхашском районе Алматинской области в пойме реки Иле возле с. Баканас, ниже бывшего пионерского лагеря. По GPS координаты: N 44045.784, E 076019.710/, выс. над ур.моря от 351 м до 398 м. Почва аллювиально-луговая. В пределах популяции были выявлены и описаны 3 растительные ассоциации с участием Lonicera iliensis.

Это – ивово-шиповниково-жимолостная ассоциация, жимолостно – шиповниковая ассоциация с участием ивы и шиповниково-ивово-жимолостная ассоциация с участием лоха. Проективное покрытие в первой и второй ассоциациях составляло 95-100 %, в третьей – 90-95 %. Флористический состав и структура этих ассоциаций идентичны, видовой состав и встречаемость деревьев и кустарников как в пределах отдельно взятых ассоциаций, так и популяции в целом, не меняется. В вертикальном строении этих древесно-кустарниковых ассоциаций наблюдалось 4-6-ярусное строение: в ивово-шиповниково-жимолостной ассоциации I ярус составлял Elaeagnus oxycarpa Schlecht. высотой 550 см; II ярус – Salix niedzwieckii Goerz., S.caspica Pall. высотой 450 см; III ярус – Lonicera iliensis высотой 330 см; IV ярус – Rosa alberti Regel высотой 250 см; V ярус – Halimodendron halodendron (Pall.) Voss , высотой 210 см и VI ярус – Lycium ruthenicum Murr. высотой 80 см.; в жимолостно- шиповниковой ассоциации с участием ивы I ярус составляла Salix niedzwieckii, S.caspica высотой 420 см; II ярус – Elaeagnus oxycarpa, Berberis iliensis M.Pop. высотой 320-330 см; III ярус – Lonicera iliensis, Rosa alberti высотой 250-280 см; IV ярус – Halimodendron halodendron, Trachomitum lancifolium (Russan.) Pobed. (= Apocynum lancifolium Russan.) высотой 200 см.; в шиповниково-ивово-жимолостной ассоциации с участием лоха I ярус составлял Elaeagnus oxycarpa высотой 600 см; II ярус – Salix niedzwieckii, S.caspica высотой 530 см; III ярус – Lonicera iliensis, Berberis iliensis высотой 330 см; IV ярус – Rosa alberti, Halimodendron halodendron, Trachomitum lancifolium (= Apocynum lancifolium) высотой 210-250 см; , V ярус – Lycium ruthenicum Murr. высотой 80 см.

Рис. 1. Карта-схема расположения трех изученных популяций Lonicera iliensis

Наиболее обильно здесь были представлены шиповник, потом жимолость, кендырь и ива.

Популяция № 2 была найдена в Райымбекском р-не Алматинской области в пойме реки Чилик возле села Алгабас, ниже моста. Координаты по GPS: N 43012.079/, E 078031.412/, выс. над ур.моря от 1216 до 1232 м над ур.м. Почва аллювиально-луговая с близким залеганием валунно-галечниковых отложений. В пределах популяции были выявлены и описаны 3 древесно-кустарниковые ассоциации. Это – тополево-кустарниковая ассоциация, облепиховокустарниковая ассоциация с участием тополя и кустарниково-облепиховая ассоциация. Проективное покрытие в первой ассоциации составляло 75-80 %, во второй и третьей – 95-100 %. Флористический состав и структура этих ассоциаций идентичны, видовой состав и встречаемость деревьев и кустарников как в пределах отдельно взятых ассоциаций, так и популяции в целом, не меняется. В вертикальном аспекте этих древесно-кустарниковых ассоциаций наблюдалось 4-5-ти ярусное строение: в тополево-кустарниковой ассоциации I ярус составлял Populus talassica Kom. высотой 30 м; II ярус – Hippophae rhamnoides L. высотой 15 м; III ярус – Salix niedzwieckii, S.caspica, Betula tianschanica Rupr. высотой 500 – 550 см; IV – Rosa alberti,

Lonicera iliensis высотой 370-450 см.; в облепихово-кустарниковой ассоциации с участием тополя I ярус составлял Populus talassica высотой до 35 м; II ярус – Hippophae rhamnoides высотой 7 м; III ярус – Salix niedzwieckii, S.caspica, Betula tianschanica, высотой 450-500 см, IV ярус – Lonicera iliensis, Ulmus pumila L. высотой 350-370 см, V ярус – Rosa alberti высотой 300 см.; в кустарниково-облепиховой ассоциации I ярус составляла Hippophae rhamnoides высотой 9 м; II ярус – Populus talassica высотой 750 см; III ярус – Betula tianschanica высотой 600 см; IV ярус – Salix niedzwieckii, S.caspica, Lonicera iliensis, Rosa alberti высотой 450-500 см.

Наиболее обильно здесь были представлены тополь, шиповник, облепиха и жимолость.

Популяция № 3 была обнаружена в Райымбекском р-не Алматинской обл., в пойме реки Чарын на левом берегу в урочище Актогай. Координаты по GPS: N 43012.959/ , E 078050.576/, высота над ур.моря от 1142 до 1156 м. Почва аллювиально-луговая. В пределах популяции были выявлены и описаны три древесно-кустарниковые ассоциации. Это – жимолостно – тополевая, тополево-кустарниковая и облепихово-тополево-жимолостная ассоциации. Проективное покрытие в первой ассоциации составляло 90-95 %, во второй и третьей – 95-100 %. Флористический состав и структура этих ассоциаций идентичны, видовой состав и встречаемость деревьев и кустарников как в пределах отдельно взятых ассоциаций, так и популяции в целом, не меняется. В вертикальном аспекте этих древесно-кустарниковых ассоциаций наблюдалось 4-х ярусное строение: в жимолостно – тополевой ассоциации I ярус составляли Populus talassica, Salix niedzwieckii, S.caspica высотой 40-45 м; II ярус – Hippophae rhamnoides высотой 750 см; III ярус – Lonicera iliensis, Rosa alberti высотой 400-600 см; IV ярус – Lonicera tatarica L. высотой 220 см; в тополево-кустарниковой ассоциации I ярус составлял Populus talassica высотой 25 м; II ярус – Salix niedzwieckii , S.caspica, Hippophae rhamnoides, Rosa alberti высотой 700-750 см; III ярус – Lonicera tatarica, Lonicera iliensis, Berberis iliensis высотой 500-550 см; IV ярус – Trachomitum lancifolium (= Apocynum lancifolium) высотой 360 см.; в облепихово-тополево-жимолостной ассоциации I ярус составляли Populus talassica, всотой 35 м; II ярус – Salix niedzwieckii, S.caspica, Hippophae rhamnoides высотой 750-800 см; III ярус – Lonicera iliensis высотой 510 см; IV ярус – Rosa alberti, Lonicera tatarica высотой 300-360 см.

Наиболее обильно здесь были представлены шиповник, жимолость, тополь, и облепиха.

Анализ численности, плотности и возрастной структуры ценопопуляций (таблица, рис. 2) показал, что в возрастном спектре ценопопуляций 1-3 максимум приходится на среднегенеративные особи (соответственно 69,4 %, 75 % и 48,5 %), в ценопопуляции 4 – на среднегенеративные особи (23 %), в ценопопуляции 5 – на вегетативные особи (62,6 %), в ценопопуляции 6 – на вегетативные и молодые генеративные особи (28,7 % и 28,7 %), в ценопопуляциях 7-9 – на среднегенеративные особи (соответственно 43,4 %, 47,5 %, 40,8 %).

Количество растений жимолости илийской данного онтогенетического состояния и их %-е участие в популяции

Онтогенетическое состояние	№ популяции											
	1				2				3			
	№ ценопопуляции											
	1	2	3	всего	4	5	6	всего	7	8	9	всего
Имматурные	3 /4,8%	0	0	3/1,7%	0							
Вегетативные	0	0	2/3%	2/1,1%	27/21,4%	57/62,6%	47/28,7%	131/34,4%	14/13,2%	6/10,2%	8/11,3%	28/11,9%
Молодые генеративные	16/25,8%	5/10,4%	23/33,8%	44/24,7%	20/15,9%	14/15,4%	47/28,7%	81/21,3%	40/37,7%	2/3,4%	25/35,2%	67/28,4%
Среднегенеративные	43/69,4%	36/75%	33/48,5%	112/62,9%	29/23%	14/15,4%	27/16,5%	70/18,4%	46/43,4%	28/47,5%	29/40,8%	103/43,4%
Старые генеративные	0	7/14,6%	9/13,2%	16/9%	16/12,7%	0	8/4,9%	24/6,3%	3/2,8%	21/35,6%	7/9,9%	31/13,1%
Субсенильные	0	0	0	0	21/16,7%	3/3,3%	17/10,4%	41/10,8%	3/2,8%	1/1,7%	1/1,4%	5/2,1%
Сенильные	0	0	1/1,5%	1/0,6%	13/10,3%	3/3,3%	18/11%	34/8,2%	0	1/1,7%	1/1,4%	2/0,8%
Итого	62	48	68	178	126	91	164	381	106	59	71	236

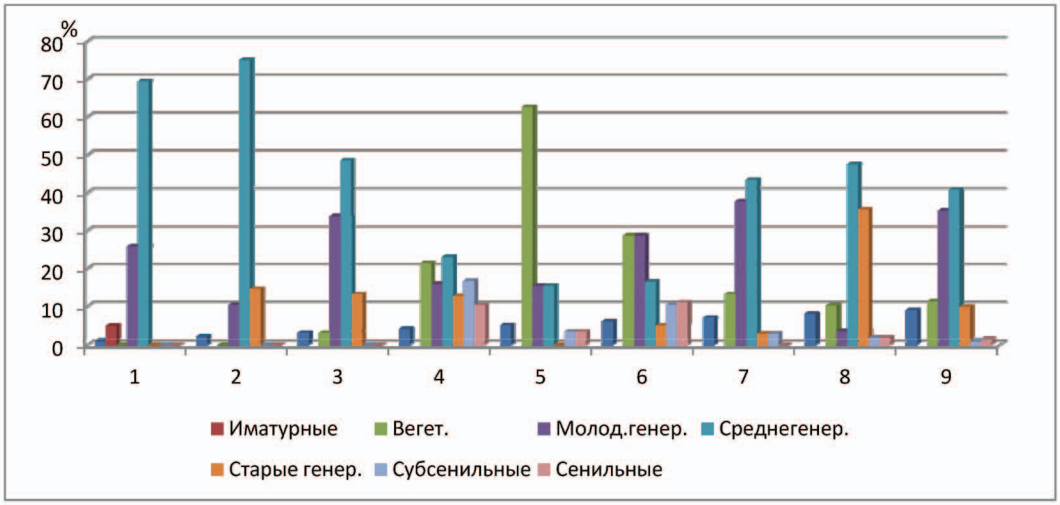


Рис. 2. Процентное участие в ценопопуляциях растений жимолости илийской данного онтогенетического состояния

Если сравнивать три популяции между собой (рис. 3), то видно, что в популяции 1 максимум приходится на среднегенеративные особи (62,9%), в популяции 2 на вегетативные особи (34,4%) и в популяции 3 на среднегенеративные (43,4%). Все популяции полночленные, присутствуют особи прегенеративного состояния, генеративные и постгенеративные.

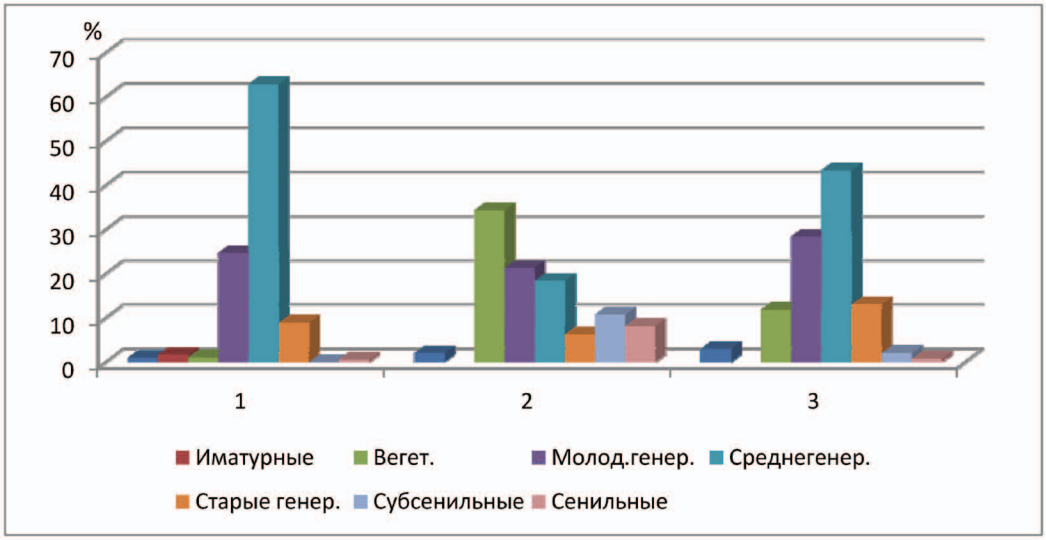


Рис. 3. Процентное участие в популяциях растений жимолости илийской данного онтогенетического состояния

Заключение

Жизненное состояние Lonicera iliensis в трех популяциях неодинаковое. Особое беспокойство вызывает популяция № 1 в нижнем течении реки Иле. Во-первых, здесь она находится в удовлетворительном состоянии только вдоль рукава реки Иле, где в период весеннего таяния снега и обильных дождей протекает вода. В остальных частях поймы реки Иле она встречается очень редко и ее жизненное состояние плохое. Причем ее восстановление идет очень медленно. Во-вторых, популяция № 1 (окрестности с. Баканас) расположена очень близко к населенному пункту и интенсивно используется для выпаса скота. К тому же климатические условия нижнего течения реки Иле становятся все более аридными. Поэтому для того, чтобы сохранить популяцию № 1 Lonicera iliensis необходимо взять эту территорию под контроль.

В популяции № 2 Lonicera iliensis в условиях долины среднего течения реки Чилик и в популяции № 3 в урочище Актогай по реке Ча-

рын жизненное состояние жимолости илийской хорошее и ее восстановление идет здесь нормально. В этих популяциях можно встретить все возрастные состояния. Это говорит о том, что естественное восстановление Lonicera iliensis здесь идет нормально. В ближайшем будущем популяциям Lonicera iliensis в этих двух точках ничего не угрожает.

Список литературы

1. Красная книга Казахской ССР. Часть 2. Растения. – Алма-Ата: издательство «Наука» Казахской ССР, 1981. – 284 с.

2. Бельская Т.Н. Методика изучения возрастных изменений у растений по морфологическим признакам. – М., 1949. – 120 с.

3. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М., 1952. – 391 с.

4. Работнов Т.А. К методике наблюдения над травянистыми растениями на постоянных площадках // Бот. журн., 1972. – № 36(6). – С. 643-645.

5. Работнов Т.А. Структура и методика изучения ценотических популяций многолетних травянистых растений // Экология. – М.: Наука, 1978. – № 2. – С.5-13.

6. Работнов Т.А. Фитоценология. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 292 с.

7. Голубев В.Н., Молчанов Е.Ф. Методические указания к популяционно-количественному и эколого-биологическому изучению редких , исчезающих и эндемичных растений Крыма // Бюлл. гос. Никитск. бот. сада. – Ялта, 1978. – С.1-41.

8. Заугольнова Л.Б. Методика изучения ценопопуляций редких видов растений с целью оценки их состояния // Охрана растительных сообществ редких и находящихся под угрозой исчезновения экосистем. – М., 1982. – С. 74-78.

«Экология промышленных регионов России», Лондон, 20-27 октября 2013 г.

Экология и здоровье населения

К ПРИНЦИПАМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ

Медведев А.В., Кисляков И.М.

Кемеровский институт, филиал РЭУ им. Г.В.Плеханова, Кемерово, e-mail: alext_62@mail.ru, kemerovo85@mail.ru

Вопросы экологии занимают особое место в развитии экономики каждого промышленного региона. Учета экологических факторов требует как использование уже имеющихся, так и наращение производственных мощностей. Производитель, решая осуществить инвестиции, принимает во внимание все экономические характеристики, включая экологические. Инвестор, он же производитель, в первую очередь заинтересован в увеличении своей прибыли. При этом каждый инвестор не может не учитывать факт наличия экологических штрафов (ЭШ) при использовании в промышленном производстве экологически грязных технологий, так как управляющие органы региона, представляющие интересы населения, призваны следить за состоянием окружающей среды и регулировать объемы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) путем назначения ЭШ. В дальнейшем под ЭШ понимается сумма регулярных платежей за выбросы и возможных штрафов за нарушение экологических норм. Экономическое развитие позволяет региону пополнить бюджет налоговыми поступлениями, увеличивает занятость населения, уменьшает социальную напряженность, дает региону возможность обеспечить население социальной инфраструктурой. Таким образом, и региону и инвестору постоянно необходимо взаимодействовать, стремясь удовлетворить свои потребности.

Применяемые в настоящее время методики регулирования деятельности предприятий, загрязняющих окружающую среду, показывают свою низкую эффективность, что, на наш взгляд, обусловлено, прежде всего, следующим обстоятельством. Как при входе производителя на рынок региона, так и в правилах уже сложившегося взаимодействия, договор предприятия (инвестора) с управляющим центром осуществляется на основе отчетных (тактических) показателей финансово-хозяйственной деятельности, которые в значительной мере могут занижать потенциал предприятия через особенности его учетной политики. В этой связи актуальной задачей является разработка оптимизационных математических моделей регионального эколого-экономического взаимодействия в свете того, что указанные модели позволяют определить максимальные возможности производителя на рынке региона. Исходя из указанных возможностей и целесообразно «проводить торги» региональных управляющих органов и производителя на предмет назначения ЭШ. Разработка оптимизационных моделей при этом должна учитывать перспективу их теоретического и численного анализа и, в конечном счете, выхода на создание востребованных аналитиками-экологами систем поддержки принятия решений, позволяющих автоматизированно выбирать уровень ЭШ в зависимости от объема выбросов ЗВ в результате производства продукции.

Функционирование программной системы должно базироваться на моделировании, с одной стороны, процессов выделения и распространения ЗВ, а с другой, – на моделировании экономической деятельности загрязняющего окружающую среду производителя. При этом деятельность производителя целесообразно описывать, как минимум, в виде двухкритери-

альной задачи оптимизации. К примеру, первый критерий – максимум экономической эффективности предприятия, производственная деятельность которого описывается с помощью алгоритмически задаваемой производственной функции, отражающей основные правила учета затрат и выгод, справедливые для большинства производственных предприятий независимо от их отраслевой принадлежности. Второй критерий – минимум суммы ЭШ. Модель должна позволять оценивать максимально допустимый суммарный выброс ЗВ для производителя в зависимости от объема производства и экологического совершенства применяемых технологий, показателем которого можно считать удельный выброс ЗВ на единицу продукции.

Управляющее воздействие в системе осуществляется путем выбора штрафного коэффициента для предприятия, повышающего уровень его затрат (соответственно понижающий уровень прибыли) пропорционально объему произведенной продукции и, соответственно, выбросу ЗВ. Критерием выбора для управляющих решений является такой диапазон значений штрафного коэффициента, при которых предприятие остается заинтересованным в своем присутствии на рынке региона при выборе альтернативы – либо уплата ЭШ, либо модернизация производства, затраты на которую сопоставимы с величиной ЭШ.

Предлагаемая система поддержки принятия решений, основанная на описанных выше принципах математического моделирования деятельности предприятия и региона, позволит управляющим органам предприятия принимать обоснованные решения по выбору технологий производства своей продукции с учетом экономически обоснованных затрат, а управляющим органам – по управлению экологической и социальной политикой региона.

«Актуальные проблемы науки и образования», Дюссельдорф – Кельн, 2-9 ноября 2013 г.

Биологические науки

УСТРОЙСТВО ЦИРКУЛЯЦИИ У ЖИВОТНЫХ. АБСТРАКТНАЯ МОДЕЛЬ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург,
e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Строение многоклеточных животных очень сильно варьирует по сложности, включая устройство циркуляционных каналов между клетками и их комплексами. В эволюционной цепи циркуляционных систем на одном ее конце находится примитивная губка, а на другом конце – человек. Чтобы понять, как функционирует сложная циркуляционная система у человека, максимально упростим задачу, поставленную природой (иначе говоря – облегчим ее решение). Представим себе, что тело абстрактного животного имеет вид эластичной губки. В ее толще может (не) находиться сеть трубочек со стенками разной толщины и плотности, проницаемости и эластичности. Более сложными конструкциями пренебрегаем. Жидкость в таком теле движется по ячейкам губки и может проникать в полости мелких трубочек с очень проницаемыми тонкими стенками. Из них жидкость поступает во все более широкие трубки с прогрессивно утолщающимися и уплотняющимися стенками, из них возвращается в сеть мелких трубочек, а через их пленчатые стенки – в ячейки с рыхлыми стенками. Губка, изолированная от внешней среды, может под давлением сжаться и вытолкнуть из ячеек жидкость в полость мелких трубочек (поршень тканевого насоса). Одновременно губка сдавливает более крупные и толстостенные трубки и тем способствует проталкиванию, течению их содержимого (наружная манжетка тканевого насоса), вплоть до его вытекания из мелких трубочек в окружающие ячейки губки. После снятия нагрузки эластическая губка расширяется, растягивая и ячейки, и трубки. Губка может периодически сжиматься и расширяться, а также сжиматься и расширяться неравномерно на своем протяжении. Так или примерно так, очевидно, и функционирует сосудистая система высших беспозвоночных (пассивный кровоток), если не учитывать такие ее более сложные детали, как клапаны, мышцы, сердце. Теперь можно двигаться к более сложным схемам устройства циркуляционной системы, в том числе путем включения мышц в состав губки и стенок трубок, что позволит получить более интенсивный ток жидкости во всей циркуляционной системе и, в частности, автономный ток крови в сосудах благодаря собственным мышцам в их стенках. Наконец, можно рассмотреть, как реально функционирует сердечно-сосудистая система человека в ее очень сложной и многообразной связи со всеми кровоснабжаемыми и дренируемыми органами и тканями, «выросшими» из рыхлых стенок губки в ходе эволюции.

Медицинские науки

КТО ОПИСАЛ ГЛАДКИЕ МИОЦИТЫ В СТВОРКЕ ЛИМФАТИЧЕСКОГО КЛАПАНА?

Петренко В.М.

Санкт-Петербург,
e-mail: deptanatomy@hotmail.com

В 2013 г. была защищена кандидатская диссертация Сиповского П.А. из СПб академии ветеринарной медицины. Частью этой работы было описание строения лимфатического русла. Сиповский П.А. заявил следующее: «Створка клапана представлена дупликатурой эндотелия, между которыми имеются единичные гладкие миоциты. Нами обнаружены миоциты в створке клапана, что согласуется с данными литературы (Борисов А.В., 1997; Петренко В.М., 1998; Складнева Е.Ю., 2010)». Из этого утверждения можно сделать вывод: либо Сиповский П.А. и его научный руководитель, проф. Зеленевский Н.В. не знают литературу по данному вопросу, либо они, мягко говоря, вводят читателей в заблуждение.

А.В Борисов всегда писал, что миоциты отсутствуют в створках клапанов лимфатических сосудов (СК-ЛС), в т.ч. в книге Орлова Р.С. с соавторами «Лимфатические сосуды» (1983), в своих программных статьях в журнале «Морфология» (1997, № 5; 2005, № 6) и в своей заключительной книге «Анатомия лимфангиона» (2007). Е.Ю. Складнева в 2012 г. защитила докторскую диссертацию, где, как и в работах, опубликованных по теме диссертации, она отмечала, что не обнаружила гладкие миоциты в СК-ЛС.

В этой связи вынужден кратко напомнить историю немногих литературных источников с описанием гладких миоцитов в СК-ЛС, поскольку их существование в СК принято отрицать.

Y. Kajawa (1921) отметил, что клапаны вен, грудного протока и крупных ЛС – это не простые складки эндотелия. Базальная часть и края клапана прикрепляются к стенке ЛС, значительно утолщены, содержат коллагеновые и продольные мышечные пучки, которые из продольной мускулатуры внутренней оболочки ЛС глубоко вдаются в свободные клапаны крупных ЛС, т.е. по современной терминологии – в центральную пластинку СК-ЛС. Но Y.Kajawa не показал это на микрофотографиях. H.J. Oehmke (1968) исследовал ЛС тыла стопы человека, считал, что опору клапанов ЛС составляют коллагеновые волокна из медии, среди них находятся миоциты. Поэтому клапан является не просто складкой интимы. На электронограмме H.J. Oehmke показал гладкий миоцит в СК-ЛС, хотя изображение нечеткое.

Применив комплекс разных методов исследования (серийные гистологические срезы и окрашенные галлоцианином тотальные препараты СК-ЛС, гистохимия и иммуногистохимия, электронная микроскопия), я показал, что миоциты присутствуют в СК-ЛС (1998-2008).

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ В СТРУКТУРЕ РАСТЕНИЙ И ЗУБОВ

Постолаки А.И.

ГУМФ «Н. Тестемицану», Кишинев,
e-mail: dentalife@list.ru

В своем фундаментальном на все времена труде «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений, 1838» Т. Шванн отмечал, что «не только в клеточной природе элементарных образований животных тканей сказывается их сходство с клетками растений, его можно усмотреть также и в ходе развития этих элементарных образований» [1, с. 142]. Анализ накопленных фактов и собственные наблюдения в природе позволили нам прийти к мысли о возможном, с эволюционной точки зрения, сходстве между морфофункциональной ролью камбия растений, слоя активно делящихся клеток между корой и древесиной, и эмалево-дентинным соединением (ЭДС) в зубах человека [2]. При внимательном изучении между строением зубных тканей и растениями было обнаружено много общего: 1) Эмалевая кутикула (оболочка Насмита), щеточно-каемчатый слой эмали – Кутин; 2) Воскоподобный защитный слой или восковые палочки на листьях и стеблях – Кожа новорожденного ребенка смазана толстым слоем воскоподобного вещества; 3) Эмаль – Кора или кожура; 4) ЭДС – Камбий (образовательная ткань, между корой и древесиной); 5) Линии Ретциуса в эмали и контурные линии Оуэна в дентине – Годичные кольца прироста у деревьев и растений; 6) Эмалевые пучки в виде конусовидных образований, идущие расширяясь в толще эмали от эмалево-дентинного соединения – Перегородки у дольчатых плодов; 7) Дентин – Мякоть плода; 8) Семена – Клетки пульпы зуба. Полученные результаты позволили расширить наши представления об эволюционных механизмах формирования зубов, как органов, а значит и природы человека.

Список литературы

1. Шванн Т. Микроскопические исследования. О соответствии в структуре и росте животных и растений. – М. – Л., 1939.

2. Усложнение строения растений. Переход к наземному образу жизни. http://kaz-ekzams.ru/876. – электронный ресурс – (дата обращения 01.08.12.).

ТРАНСПЕДИКУЛЯРНАЯ ФИКСАЦИЯ С ЦЕМЕНТНОЙ ИМПЛАНТАЦИЕЙ ВИНТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДНОГО И ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛОВ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ ОСТЕОПОРОЗА

Синявцева В.К., Джиджихия К.М.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, Краснодар;
ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского», Краснодар,
e-mail: vika.s91@mail.ru

Среди хирургических методов, предлагаемых в настоящее время для лечения переломов позвоночника на фоне остеопороза, наиболее обоснованным, по нашему мнению, является транспедикулярная фиксация (ТПФ) с цементной имплантацией винтов.

Цель исследования: изучить результаты применения ТПФ с цементной имплантацией винтов при переломах грудного и поясничного отделов позвоночника на фоне остеопороза.

Материал и методы. За двухлетний период 2010-2012 годы ТПФ с цементной имплантацией винтов применялась нами при лечении 48 больных с переломами грудного или (и) поясничного отделов позвоночника на фоне остеопороза. Среди больных было 15 мужчин и 33 женщин в возрасте от 56 до 78 лет. Переломы тела одного позвонка имели 35 человек, двух смежных позвонков – 5 человек, двух не смежных позвонков – 4 больных, многоуровневые повреждения более двух позвонков – 4 больных. Повреждения в грудном отделе были у 17 больных, в поясничном – 21, в грудном и поясничном отделах – 10 человек. Вертеброгенного неврологического дефицита, связанного с повреждением позвоночника, у пациентов нашей группы не было. Предоперационное обследование во всех случаях включало рентгенографию позвоночника в стандартных проекциях, КТ или МРТ. Основным спондилометрическим проявлением повреждений позвоночника у наших больных был локальный кифоз, составлявший в среднем 26,4+3,1 градуса. Наличие остеопороза подтверждали у 21 больного результатами рентгенографии и КТ по визуальным признакам, и у 27 больных – данными КТ-денситометрии позвоночника. Все больные оперированы в клинике в сроки от 1 суток до 3,5 месяцев с момента травмы. Во всех случаях ТПФ применялась в традиционной бисегментарной компоновке. У 32 больных для ТПФ с цементной имплантацией использовали перфорированные винты. У 16 пациентов для ТПФ с цементной имплантацией использовали обычные винты. У 8 больных, сразу после цементной имплантации винтов, при наличии компрессионных переломов тел других позвонков с компрессией до 1 степени, производили их вертебропластику.

Ориентируясь на данные КТ-денситометрии, при снижении минеральной плотности костной ткани в позвонках, смежных с уровнем ТПФ по Т-критерию ниже – 3,5, мы в 17 случаях выполняли вертебропластику тел позвонков, смежных с уровнем фиксации. При этом вертебропластика только краниального от уровня фиксации позвонка выполнена в 14 случаях, краниального и каудального позвонков – в 3 случаях.

29 больным при необратимых разрушениях передней и средней остеолигаментарных колонн травмированных позвонков, хирургическое лечение завершали выполнением переднего аутокорпородеза.

Результаты. Ближайшие результаты лечения прослежены у всех больных. Хорошие результаты получены у 39 пациентов (81,2%). Удовлетворительные – у 9 больных (18,8%). Отдалённые результаты со сроком наблюдения более 1 года прослежены у 29 больных (60,4%). У 22 человек (75,8%) получены хорошие и у 7 человек (24,2%) – удовлетворительные результаты.

Выводы

1. При повреждениях позвоночника на фоне остеопороза оптимальным методом контроля минеральной плотности костной ткани позвонков для предоперационного планирования является КТ-денситометрия.

2. ТПФ с цементной имплантацией винтов при лечении повреждений позвоночника на фоне остеопороза целесообразно дополнять вертебропластикой позвонков, находящихся краниально и каудально от уровня фиксации.

Психологические науки

К ПРОБЛЕМЕ СОЗДАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В СИСТЕМЕ РАЗВИТИЯ ТОЛЕРАНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

[1]Кабылбекова З.Б., [2]Лекерова Г.Ж., [2]Примбетова С.К., [2]Мамбетов М.К., [2]Чинибаева Г.Д.

[1]Южно-Казахстанский государственный педагогический институт, Шымкент;
[2]Южно-Казахстанский государственный университет им .М.Ауезова, Шымкент,
e-mail: abeke56@mail.ru

В условиях современного образования актуальным становится использование в школе таких традиций, как опора на ценности добра, миролюбия, заложенные в творчестве казахского народа и формирование нравственных качеств личности.

Результаты проведенных многочисленных исследований свидетельствуют о том, что толерантность, к сожалению, не является целевой установкой воспитания подрастающего поколения. Несмотря на то, что не отрицается ее значимость, педагоги не предпринимают целенаправленных действий по формированию толерантности.

Согласно данным исследований, проведенных в различных образовательных учрежде-

ниях, наличие постоянных конфликтов среди школьников отмечают 37% преподавателей; грубость и жестокость по отношению к младшим школьникам со стороны старших школьников отмечают 30% учителей; высокий и выше среднего показатель уровня агрессивности наблюдается у 35% опрошенных. Очевидно, подобная статистика может служить веским основанием для интереса педагогической науки к проблеме толерантности и переосмыслению содержания образования.

Построение толерантной среды актуально для процесса формирования новой модели непрерывного образования, смещающей акценты воспитания на задачи подготовки ребенка к участию в позитивных изменениях и обновлениях социальной среды, в том числе адаптации к различным жизненным ситуациям.

Толерантная среда основывается на гуманистических, нравственных ценностях и создает условия для развития интерсубъектного процесса образования на фоне актуальных преобразований личности и сама является условием гуманистического образования, развивающего и воспитывающего толерантную личность с адекватной самооценкой, активно осваивающую и преобразующую окружающий мир, открытую и свободную, с высоко развитыми механизмами самоидентификации, выражающую определенные духовные и культурно-исторические ценности.

Осмысливая содержание толерантной среды, нельзя не обратиться и к другой объективной реальности, имеющей противоположное начало – интолерантной среде. Присутствие интолерантности в пространстве учебного заведения объясняется тем, что она является частью живой человеческой реальности, которая может разрушить первоначальные установки на объективизм восприятия, когда одним из участников общения выступает интолерантная личность, несущая на себе груз системы ценностей той культуры, к которой принадлежит.

Деление детей на толерантных и интолерантных достаточно условно, так как ребенок в своей жизни совершает как толерантные, так и интолерантные поступки. Тем не менее, склонность вести себя толерантно или интолерантно может стать устойчивой личностной чертой, что и позволяет проводить различия между толерантной и интолерантной личностями и характеризовать их.

Результаты теоретического анализа литературы по данной научной проблеме позволяет выделить два механизма перехода от интолерантной среды к толерантной. Первый заключается в пресечении негативных, агрессивных или враждебных реакций по отношению к другому. Это могут быть определенные ограничения, описанные в правилах, уставе и других регламентирующих документах учебного учреждения наподобие тех, что можно найти в международных стандартах прав человека, различных законах, в которых содержатся не просто конкретные формулировки такого рода ограничений, но и налагается ответственность за проявления интолерантности.

Регламентирующие правила могут касаться, к примеру, общественных отношений, которые в толерантной среде основаны на взаимном уважении человеческого достоинства всех членов общества и уважении прав человека и характеризуются равенством (равным доступом к получению образовательных услуг, независимо от социальной принадлежности, пола, национальности, вероисповедания, возраста и т.д.).

Другой механизм развития и укрепления толерантности выражается в создании условий, необходимых для осуществления прав человека и утверждения демократии. В рамках образовательного пространства вуза переход к толерантности означает культивирование отношений открытости, реальную заинтересованность в культурных различиях, признание многообразия, развития способности распознавать несправедливость и предпринимать шаги по ее преодолению, а также способность конструктивно разрешать разногласия и обеспечивать продвижение от конфликтных ситуаций к примирению и разрешению противоречий. Эти механизмы не конкурируют между собой, а находятся в отношениях взаимного дополнения, особенно в ситуации, когда налицо проявления интолерантности. Доминирующими методами воспитания-самовоспитания толерантности во взаимоотношениях являются: убеждение и самоубеждение, стимулирование и мотивация, внушение и самовнушение, требование и упражнение, коррекция и самокоррекция, воспитывающие ситуации и социальные пробы-испытания, метод дилемм и рефлексия.

Исследование влияния этих факторов на процесс развития толерантности показало, что осознание и учет их способствуют повышению его эффективности. Умелое использование этих факторов зависит от знания условий, влияющих на становление толерантной личности, т.е. составных частей или характеристики среды, в которой развивается ребенок. Система всех факторов и условий жизнедеятельности образует среду обитания человека, которая является важным условием мировоспитания личности ребенка, ибо создает актуальный образ в сфере межличностных отношений, в основе которых лежит толерантность.

Общественные условия развития личности, степень ее социальной зрелости и активности, психический настрой, личностные качества, характер и содержание социальных противоречий, экономические и политические, культурные и бытовые условия, составляют среду становления и развития человека как социального объ-

екта. Педагогические и дидактические условия призваны обеспечивать успешность обучения и воспитания толерантности. Характер межличностных отношений, основанный на толерантности, должен обусловливать эффективное становление толерантной личности.

Современная социокультурная ситуация определила насущную необходимость в формировании толерантности в качестве условия выживаемости человечества в будущем; как ценности социокультурной системы; как нормы гуманных человеческих отношений, как мировоззрения и осознанного ориентира построения взаимоотношений с окружающим миром. Это позволяет рассматривать толерантность как многокомпонентное явление объективной реальности.

Список литературы

1. Мухтарова Ш.М. Национальное самосознание личности в вузе: педагогический аспект. – Караганда: Типография «САНАТ-Полиграфия», 2006. – 149 с.

2. Бетти Э. Риэрдон. Толерантность – дорога к миру. – М.: Бонфи, 2001. – С. 31.

3. Федоренко Л.Г. Толерантность в общеобразовательной школе. – СПб., 2006. – С.12-13.

Технические науки

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ

Шайхутдинов Д.В., Шайхутдинова М.В.

ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», Новочеркасск, e-mail: d.v.shaykhutdinov@gmail.com

Современное развитие техники и увеличение производства электроэнергии расширяет область применения магнитомягких материалов и требует развития методов и устройств контроля параметров электротехнических изделий и их составляющих. Одним из важнейших составляющих любого электротехнического изделия является магнитопровод, представляющий собой пакет формированных пластин из электротехнической стали. Свойства стали определяют возможности готового изделия, такие как его электро- и энергоэффективность, габаритная мощность. Например, исходя из взаимосвязи габаритной мощности трансформатора P, частоты намагничивающего тока f, коэффициента заполнения магнитопровода k_c, коэффициента заполнения окна изделия k_o, плотности тока в обмотках j, максимальной B_m и остаточной B_r магнитной индукции, площади поперечного сечения магнитопровода изделия S_c, площади поперечного сечения воздушного окна магнитопровода изделия S_c [1]:

$$P = \frac{1}{2q} f k_c k_o j (B_m - B_r) S_c S_o$$

получаем, что основным методом минимизации габаритов (уменьшения площади поперечного сечения магнитопровода S_c) при неизменной габаритной мощности является использование стали с лучшими магнитными свойствами (большим значением параметра B_m материала). При этом необходимо учитывать, что процесс формирования заготовок пластин существенно влияет на результирующие свойства изделия [2]. Определение магнитных свойств после операций механической и термической обработки является важным этапом вследствие появления у заготовки зоны наклепа с ухудшенными магнитными свойствами. Особенно важным является измерение магнитных свойств магнитопроводов в случае изготовления миниатюрных изделий, где зона наклепа по отношению к общей площади изделия является ощутимой и в большей степени влияет на интегральные свойства всего изделия. Знание магнитных свойств заготовки в условиях технологического процесса позволяет корректировать параметры технологического процесса [3], например, задавать температуру и продолжительность отжига в печи.

Большинство существующих в настоящее время устройств для испытания электротехнической стали либо не обеспечивают высокой скорости испытаний и возможности испытания заготовок произвольной формы, либо не обладают полным функционалом для определения как магнитных характеристик, так и важнейших магнитных параметров [4].

Ранее были разработаны накладной датчик и прибор на его основе, позволяющий контролировать магнитные свойства образцов [5]. Недостатком данного прибора является зависимость результатов измерений от формы изделия и от степени магнитного насыщения магнитопровода первичного преобразователя при испытании миниатюрных заготовок. Точность измерения магнитной характеристики материала образца не достаточна. Для решения данной проблемы предлагается использовать метод натурно-модельных испытаний [6]. Суть данного метода заключается в измерении магнитной, например, вебер-амперной характеристики системы «изделие – магнитопровод первичного преобразователя магнитного потока». Далее рассчитывается магнитная характеристика (кривая намагничивания) материала изделия в первом приближении. Для этого исходят из того, что магнитопровод первичного преобразователя магнитного потока не влияет на результат измерения вебер-амперной характеристики. Рассчитанную кривую намагничивания подставляют в математическую модель магнитной системы и производят расчеты. В результате получают

так называемую «расчетную» вебер-амперную характеристику магнитной системы, которая отличается от экспериментальной. На следующих этапах производят последовательное изменение магнитной характеристики материала изделия до тех пор, пока вебер-амперная характеристика магнитной системы, полученная с помощью модели, не совпадет с вебер-амперной характеристикой магнитной системы, полученной экспериментально. В результате делается вывод, что подставленная при этом в модель кривая намагничивания материала изделия и есть истинная характеристика испытуемого материала.

Разработана информационно-измерительная система для измерения магнитных характеристик электротехнической стали (ИИС МХЭТС), обеспечивающая определение кривой намагничивания. В состав ИИС МХЭТС входят: намагничивающее устройства – дифференциальный преобразователь магнитного потока [7], обеспечивающий исключение влияния на результат измерения формы изделия, к трем нижним концам которого прижимается испытуемое изделие (ИИ); усилитель переменного напряжения; датчик тока; измерительные катушки; интерфейсная плата *NI 6321*[8], подключенная к персональному компьютеру.

Для управления процессом измерения, регистрации информации с сенсоров и преобразовании данной информации к виду зависимости B(H) (кривой намагничивания) реализована программа в среде *LabVIEW 2012*.

Информационно-измерительная система работает следующим образом. В соответствии с алгоритмом, заложенным в основу программы управления испытаниями для персонального компьютера, происходит последовательно: размагничивание изделия, затем его намагничивание нарастающим магнитным полем с параллельной фиксацией измерительной информации об ЭДС в измерительной катушке $e(t)$ и токе в намагничивающих катушках $i(t)$. Определяется магнитный поток в испытуемой области ИИ $\Phi_{ta}(t)$, который связан с ЭДС, наводимой на выходе измерительной катушки, $e(t)$ формулой:

$$\Phi_{ta}(t) = \frac{\int e(t)dt}{2 \cdot w_{ta}} \cdot$$

По полученным зависимостям $\Phi_{ta}(t)$ и $i(t)$ строится характеристика $\Phi_{ta_max}(i_{max})$ и затем проводится «восстановление» кривой намагничивания $B(H)$ материала изделия и вывод этих значений на экран ПК.

Для «восстановления» характеристики применен метод натурно-модельных испытаний [6]. Для использования данного метода разработаны 3D и 2D модели магнитной системы. Проведены исследования разработанной 3D модели, реализованной в системе GMSH, и сравнение ее показаний с показаниями 2D модели, реализованной в системе Femm 4.2. При исследованиях параметр «глубина» модели был задан в соответствии с шириной испытуемой области образца. Полученные результаты расчетов показали, что разница показаний моделей не велика (до 3 %) и для увеличения скорости процесса «восстановления» магнитной характеристики материала предпочтительней использовать 2D моделирование.

Для обеспечения автоматизации процесса определения магнитной характеристики разработана подпрограмма на языке lua4.2, обеспечивающая автоматический поиск кривой намагничивания в программном пакете Femm 4.2, подходящей под результат физического эксперимента. Апробация разработанного алгоритма проводилась для образца толщиной 0,4 мм. На первом этапе была измерена вебер-амперная характеристика с количеством точек N=20. Измеренные значения магнитного потока и тока в намагничивающих катушках магнитной системы записаны в текстовые файлы. Далее управление передано подпрограмме расчета магнитных свойств образца. Данная подпрограмма запустила процесс “восстановления” кривой намагничивания материала образца $B(H)$. Характеристика материала, удовлетворяющая заданным экспериментальным значениям $\Phi_{ta_max}(i_{max})$, была получена за 6 шагов последовательного приближения. Процесс занял 10 минут, что меньше времени, необходимого для нанесения измерительной катушки на изделия произвольной сложной формы. Полученная в результате применения предложенного метода магнитная характеристика материала сравнивалась с известной. Максимальная относительная приведенная погрешность измерения в любой точке характеристики не превосходит 5 %.

Статья подготовлена по результатам работ, полученным в ходе выполнения проекта № СП-748.2012.1, реализуемого в рамках программы «Стипендии Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики». Статья подготовлена по результатам работ, полученным в СНИЛ «ТиММаг» ЮРГПУ(НПИ).

Список литературы

1. Хныков, А.В. Теория и расчет трансформаторов источников вторичного электропитания / А.В. Хныков. – М.: СОЛОН-Пресс, 2004. – 128 с.

2. M. Emura. The influence of cutting technique on the magnetic properties of electrical steels / M. Emura, F.J.G. Landgraf , W. Ross, J.R. Barreta // Journal of Magnetism and Magnetic Materials 254–255 (2003) 358–360.

3. Шайхутдинов Д.В. Методы и приборы экспресс-контроля магнитных параметров для промышленных систем управления / Д.В. Шайхутдинов, В.В. Гречихин, В.В. Боровой // Современные проблемы науки и образования – 2012. – № 6. – URL: http://education.ru/106-7516 (дата обращения 30.10.2013).

4. Казаджан, Л.Б. Магнитные свойства электротехнических сталей и сплавов / Л.Б. Казаджан. – М.: ООО «Наука и технологии», 2000. – 224 с.

5. Шайхутдинов Д.В. Устройство для экспресс-испытаний изделий из листовой стали / Д.В. Шайхутдинов // Контроль. Диагностика.– 2011. – № 6(156). – С.55-61.

6. Горабтенко Н.И. Методы моделирования магнитного поля в натурно-модельном эксперименте / Н.И. Горбатенко, В.В. Гречихин, Ю.В. Юфанова // Известия высших учебных заведений. Электромеханика.– 2002. – № 4. – С. 29-34.

7. Шайхутдинов Д.В. Датчик и прибор для измерения магнитных параметров листовой электротехнической стали / Д.В. Шайхутдинов, Н.И. Горбатенко, Ш.В. Ахмедов, М.В. Шайхутдинова // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 4. – URL: www.science-education.ru/110-9756. (дата обращения 30.10.2013).

8. NI 632x Specifications. Date Views 30.10.2013 http://www.ni.com/pdf/manuals/370785c.pdf.

«Наука и образование в современной России»
Москва, 13-15 ноября 2013 г.

Исторические науки

ТОПОГРАФИЯ КЛАДОВ ВОСТОЧНЫХ, ВИЗАНТИЙСКИХ, ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИХ И ДРЕВНЕРУССКИХ МОНЕТ VI-XIII ВВ. (ЧАСТЬ 1. ВОЛГО-ВЯТСКО-КАМСКИЙ ДЕНЕЖНЫЙ РЫНОК. VI-VII ВВ.)

Петров И.В.

Российская правовая академия Министерства юстиции Российской Федерации, Санкт-Петербург; Санкт-Петербургский университет управления и экономики, Санкт-Петербург, e-mail: ladoga036@mail.ru

Настоящая статья открывает серию работ, целью которых является составление полного свода кладов восточных, византийских, западноевропейских и древнерусских монет VI-XIII вв., выпавших на территории Восточной Европы. Подобный свод до сих пор отсутствует.

При описании кладов указываются: 1) краткая характеристика; 2) старшая и младшая монеты; 3) династический состав. Там, где указанный элемент имеется в наличии, описываются также: 4) вещевой состав; 5) граффити; 6) монетовидные пластинки.

После описания самих кладов исследуется состояние денежного рынка, связанного с выпадением описанной группы кладов, по следующим критериям: 1) количество малых, средних и крупных кладов; 2) общее количество монет; 3) среднее количество монет; 4) соотношение восточных, византийских, западноевропейских и древнерусских монет; 5) соотношение монетных и монетно-вещевых кладов; 6) соотношение серебряных, золотых, медных монет.

Обращение восточного и византийского серебра в бассейне Средней Волги, Вятки и Камы переживает некоторый расцвет в VI–VII вв., когда выпадают 7 кладов (Патраковский, после 457 г.; Ташкинский, 590-628 гг.; Ковинский, 590-628 гг.; Вереинский, 590-628 гг.; Бартымский, 615-632 гг.; Усть-Сылвенский, 615-632 гг.; Шестаковский, 615-632 гг.):

Клад № 1. Патраковский, после 457 г.

Характеристика. Около 1845 г. на р. Малый Тул, около д. Патраков (Пермский у., Филатовская вол.), выпахан монетно-вещевой клад, состоявший из 4 серебряных восточных (сасанидских) монет.

Определенная монета чеканена Сасанидами в 457 г.

Династический состав: Сасаниды – 4 экз. (100 %).

Вещевой состав: медный сосуд, содержавший указанные выше монеты [30, с. 247-290; 4, с. 39-46].

Клад № 2. Ташкинский, 590-628 гг.

Характеристика. В 1892 г. в окрестностях д. Ташки (Чердынский у., Кочевская вол.) найден монетно-вещевой клад, состоявший из 12 серебряных восточных (сасанидских) монет.

Старшая монета чеканена Сасанидами в 399-420 гг., младшая – Сасанидами в 590-628 гг.

Династический состав: Сасаниды – 12 экз. (100 %).

Вещевой состав: цепочка серебряная – 2 фрагмента; кольца шейные серебряные – 4 обломка; браслет овальный медный – 1 экз.; бусы круглые – 2 экз.; бусина (из горного хрусталя) – 1 экз.; трубочки бронзовые – несколько обломков [30, с. 247-290; 3, с. 30; 4, с. 39-46].

Клад № 3. Ковинский, 590-628 гг.

Характеристика. В 1845 г. на поле около д. Ковино (Зародята), вблизи р. Малый Тул (Пермский у., Усть-Гаревская вол.) найден монетно-вещевой клад, состоявший из 11 серебряных восточных (сасанидских) монет.

Старшая монета чеканена Сасанидами в 399-420 гг., младшая – Сасанидами в 590-628 гг.

Династический состав: Сасаниды – 11 экз. (100 %).

Вещевой состав: чаши серебряные сасанидские – несколько; статуэтка бронзовая – 1 экз.; другие предметы [30, с. 247-290; 4, с. 39-46].

Клад № 4. Вереинский, 590-628 гг.

Характеристика. В 1872 г. в окрестностях с. Вереино (Пермский у., Чусовская вол.) открыт монетно-вещевой клад, состоявший из 3 серебряных восточных (сасанидских) монет.

Определенная монета чеканена Сасанидами в 590-628 гг.

Династический состав: Сасаниды – 3 экз. (100 %).

Вещевой состав: блюдо серебряное плоское (с изображением охоты на кабана) – 1 экз.; блюдо серебряное плоское (с изображением аллегорического характера) – 1 экз.; сосуд серебряный (с изображением охоты на львов) – 1 экз.; браслет серебряный (в виде овального гладкого кольца) – 1 экз.; кольца серебряные рубчатые – 3 экз.; кольцо золотое рубчатое – 1 экз.; обломок украшения золотой – 1 экз. [30, с. 247-290; 4, с. 39-46].

Клад № 5. Бартымский, 615-632 гг.

Характеристика. В 1950 г. около д. Бартым (Пермская обл., Березовский р-н) открыт монетно-вещевой клад из 272 византийских серебряных гексаграммов (двойных миллиарисиев), хранившихся в сосуде.

Все монеты чеканены в Константинополе в 615-632 гг.

Династический состав: Византия, Ираклий и Ираклий Константин – 272 экз. (100 %).

Вещевой состав: сосуд серебряный сасанидский – 1 экз. [2, с. 26; 5, с. 75; 1, с. 108-119].

Клад № 6. Усть-Сылвенский, 615-632 гг.

Характеристика: На Усть-Сылвенском святилище (в 25 км от Бартыма вниз по р. Сылве) обнаружен монетно-вещевой комплекс, включающий 10 серебряных восточных (сасанидских, хорезмийских) и византийских монет.

Старшая монета чеканена Сасанидами в 531-579 гг., византийские монеты чеканены в Константинополе в 615-632 гг.

Династический состав: Сасаниды – 2 экз. (20 %); Византия, Ираклий и Ираклий Константин – 7 экз. (70 %); Хорезм – 1 экз. (10 %).

Вещевой состав: слитки серебряные – 4 экз.; бусины из сердолика, хрусталя и стекла – 200 экз.; подвески височные и шумящие; накладки поясные; перстень серебряный – 1 фрагмент; вставка для перстня из аметиста – 1 экз. [4, с. 39-46; 1, с. 108-119].

Клад № 7. Шестаковский, 615-632 гг.

Характеристика. В 1851 г. около д. Шестаково (Пермская губ., Красноуфимский у.), недалеко от р. Иргины, левого притока р. Сылвы, открыт монетно-вещевой клад, состоявший из 20 серебряных византийских и восточных (сасанидских, хорезмийских) монет.

Старшая сасанидская монета чеканена в 442 г.; младшая сасанидская монета чеканена в 590-591 гг.; все византийские монеты принадлежали константинопольскому чекану 615-632 гг.

Состав клада: Сасаниды – 9 экз. (45 %); Византия, Ираклий и Ираклий Константин – 10 экз. (50 %); Хорезм – 1 экз. (5 %).

Вещевой состав: кувшин серебряный – 1 экз.; гривна серебряная витая, с застежками – 1 экз.; подвески и серьги серебряные; перстни золотые – обломки; бусы хрустальные и сердоликовые [3, с. 29; 2, с. 26; 4, с. 39-46; 1, с. 108-119].

Размер 6 кладов не превышал 100 монет (Патраковский, 457 г. – 4 экз.; Ташкинский, 590-628 гг. – 12 экз.; Ковинский, 590-628 гг. – 11 экз.; Вереинский, 590-628 гг. – 3 экз.; Усть-Сылвенский, 615-632 гг. – 10 экз.; Шестаковский, 615-632 гг. – 20 экз.). Более 100 монет зафиксировано только в одном кладе (Бартым, 615-632 гг. – 272 экз.). Таким образом, говоря о накоплении сокровищ, нельзя не отметить, что в целом клады были весьма скромными с точки зрения монетного материала.

Среднее количество монет в 6 кладах, кроме Бартымского, незначительно – 10 экз. (60:10). Среднее количество монет во всех 7 кладах, включая Бартымский, несколько больше – 47, 428 экз. (332:7). Крупные состояния, подобные Бартымскому, были достаточно редким явлением.

Огромную роль на рассматриваемых территориях играли сасанидские и византийские монеты. Наряду с ними встречен хорезмийский чекан. В 6 кладах из 7 зафиксированы восточные монеты сасанидского типа. В 3 кладах из 7 выявлены византийские монеты. Западноевропейские монеты в кладах VI-VII вв. отсутствуют.

Серебряные, а не золотые монеты, составляют основу монетных комплексов Волго-Вятско-Камского региона VI-VII вв.

Интересно отметить, что до 615 г. византийские монеты на Волго-Вятско-Камском денежном рынке малочисленны, доминирует исключительно сасанидское серебро. С 615-632 гг. клады совершенно меняют состав – в Бартымском (272 экз. – 100 %), Усть-Сылвенском (7 экз. – 70 %), Шестаковском (10 экз. – 50 %) кладах византийское монетное серебро доминирует. Очевидно, что в это время в бассейне Камы и Вятки имела места попытка переориентации с восточной на византийскую монету.

Вместе с тем, следует учитывать, что каждый из 7 кладов состоял не только из монетного, но также и вещевого серебра. Это свидетельствует, наряду с немногочисленностью монетного материала, о недостаточной развитости монетного хозяйства на Волго-Вятско-Камском денежном рынке.

Вместе с тем, очевидно наличие торговых контактов местного населения, как с Сасанидским Ираном, так и с Византийской империей.

Обращение восточного и византийского серебра в таком объеме, как в Прикамье VI–VII вв., на территории других районов Восточной Европы не зафиксировано.

Список литературы

1. Голдина Р.Д. Истоки «дальнего импорта» в Приуралье // Известия Коми научного центра УрО РАН. – Выпуск 2 (10). – Сыктывкар, 2012. – С. 108-119.

2. Кропоткин В.В. Клады византийских монет на территории СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1962.

3. Марков А. Топография кладов восточных монет (сасанидских и куфических). – СПб., 1910.

4. Мингалев В.В. Монетный комплекс памятников раннего средневековья Прикамья и Вычегодского края // Путями средневековых торговцев. – Пермь, 2004. – С. 39-46.

5. Мухамадиев А.Г. Древние монеты Поволжья. – Казань: Татарское книжное издательство, 1990.

6. Петров И.В. VI этап обращения куфического дирхема на Волго-Вятско-Камском денежном рынке (825-849 гг.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 4-2. – С. 152.

7. Петров И.В. VIII-X вв. как особый период истории государства и права восточных славян и Древней Руси // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 1. – С. 124.

8. Петров И.В. Архивные материалы и обращение восточного монетного серебра в Восточной Европе // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 138-139.

9. Петров И.В. Византийские письменные источники о торговых правоотношениях славян VI-VIII вв. // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 53.

10. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Волга, Клязьма (до 825 г.) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 5. – С. 83-84.

11. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Волхов, Ильмень (до 825 г.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 136-137.

12. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Днепр, Десна (до 825 г.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 116-117.

13. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Западная Двина – Днепр (до 825 г.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 57-58.

14. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Минское и Могилевское монетные скопления (до 825 г.) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 5. – С. 72.

15. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Ока (до 825 г.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 82.

16. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Прибалтика (до 825 г.) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 5. – С. 95-96.

17. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Средняя Волга, Вятка, Кама (до 825 г.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 125-126.

18. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Средняя Волга, Вятка, Кама (860-899 гг.) // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 7. – С. 13-14.

19. Петров И.В. Восточное монетное серебро: Средняя Волга, Вятка, Кама (825-859 гг.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 6. – С. 26-27.

20. Петров И.В. Древнейшие восточные монеты Волховско-Ильменского региона (VI – первая половина VIII в.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 139.

21. Петров И.В. Закон и торговые правоотношения восточных славян (первая половина VI в.) // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 139.

22. Петров И.В. Западноевропейские письменные источники о торговых правоотношениях славян VII в. // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. – С. 56-57.

23. Петров И.В. Периодизация обращения куфического дирхема и региональные денежные рынки (VIII-IX вв.) // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2013. – № 4-3. – С. 137-141.

24. Петров И.В. Пятый этап обращения куфического дирхема на Волго-Вятско-Камском денежном рынке (800-е – 1 пол. 820-х гг.) // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 12. – С. 40.

25. Петров И.В. Сасанидское монетное серебро (Средняя Волга, Вятка, Кама) // Перспективы науки. – 2013. – № 3. – С. 56-58.

26. Петров И.В. Социально-политическая и финансовая активность на территории Древней Руси VIII-IX вв. Этапы обращения куфического дирхема в Восточной Европе и политические структуры Древней Руси. – СПб.: Лион, 2006.

27. Петров И.В. Старая Ладога – столица Славии и Руси // Регион: Политика. Экономика. Социология. – 2000. – № 3. – С. 133-137.

28. Петров И.В. Торговые правоотношения и формы расчетов Древней Руси (VIII-X вв.). – СПб.: Центр стратегических исследований, 2011.

29. Петров И.В. Эволюция государственно-правовой системы и торговые правоотношения восточных славян и Древней Руси (VIII-X вв.). – СПб.: Центр стратегических исследований, 2012.

30. Теплоухов Ф.А. Древности пермской чуди из серебра и золота и ее торговые пути // Пермский край. – Пермь, 1895. – Том 3. – С. 247-290.

Медицинские науки

НАРУШЕНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ, РАБОТАЮЩИХ В НОЧНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

Асеева Е.В., Зарубина Е.Г.

НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ», Самара, e-mail elenaseeva85@yandex.ru

Системе микроциркуляции принадлежит важная роль в обеспечении адекватного кровоснабжения органов и тканей организма. Нарушение физиологичного ритма жизни, переход на посменный ночной характер труда является стрессовым фактором для организма человека. При этом именно на уровне сосудов микроциркуляторного русла в первую очередь проявляется различная сердечно-сосудистая патология.

Для изучения особенностей кровообращения на уровне микроциркуляторного русла у лиц молодого возраста с ГБ под воздействием нарушения режима труда и отдыха, были выборочно обследованы пациенты 2-х участков обслуживания районной поликлиники г. Самары, которые разделялись на лиц, работающих в ночную смену и лиц, имеющих полноценный ночной сон. В группу исследования методом случайной выборки было включено 120 человек, из них – 63 мужчины (52,5%) и 57 женщин (47,5%). Женщины были в возрасте от 21 до 35 лет (средний возраст – 28,1±1,4), мужчины от 22 до 35 лет (средний возраст – 28,7±2,3). В I группу вошло 56 человек со стажем работы в ночную смену менее 5 лет (средняя продолжительность 3,7±0,2 года). Во II группу вошли 64 пациента со стажем более 5 лет (средняя продолжительность 8,4±0,8 года). В группу контроля (III группа) вошли 48 человек по возрастному и половому составу статистически сопоставимые с исследуемой группой, имеющие ежедневный полноценный ночной сон 7 и более часов.

На первом этапе исследования нами определялись количественные показатели микроциркуляторного кровотока в норме у лиц первого периода зрелости. Для этого было обследовано 35 практически здоровых лиц, имеющих полно-

ценный ночной сон. Определялись следующие параметры: среднее значение перфузии (M, перф. ед.), сатурация смешанной (капиллярной) крови (SO_2, %), относительный объем фракции эритроцитов (Vr, %), индекс перфузионной сатурации кислорода в микрокровотоке ($SOm=SO_2/M$, усл. ед.), индекс удельного потребления кислорода в ткани ($U=SpO_2/SO_2$, усл. ед.), сатурация артериальной крови (SpO_2, %), а также показатель шунтирования крови (ПШ).

Далее проводилось исследование микроциркуляции у пациентов группы контроля, для того чтобы установить, как влияет развитие артериальной гипертензии на состояние микроциркуляторного кровотока в отсутствии такого стрессового фактора, как ночной характер труда. При этом было установлено, что изменение параметров микроциркуляции находятся в прямой зависимости от степени повышения АД.

Было доказано, что развитие ГБ, само по себе, приводило к изменению и ухудшению условий микроциркуляции, что выражалось, в первую очередь, в снижении средних показателей перфузии (на 6,8 % и 12,5 % соответственно, $p<0,05$), индекса удельного потребления кислорода в тканях (на 3,5 % и 8,5 % соответственно, $p<0,05$) на фоне повышения индекса перфузионной сатурации кислорода в микрокровотоке при ГБ 2 степени на 14,3 % ($p<0,05$). У пациентов первой и второй групп наблюдения расстройства микроциркуляции продолжали прогрессировать, что можно объяснить уже не с формированием ГБ, а с воздействием неблагоприятных факторов внешней среды (работа в ночное время) на уже измененную реактивность сосудистой стенки. Несмотря на одинаковую тяжесть АГ у пациентов первой группы, по сравнению с группой контроля, снижались показатели, характеризующие интенсивность потребления и доставки кислорода к тканям. Так, показатель перфузии снижался, в среднем по группе при ГБ 1 степени на 6,6 % ($p<0,05$), при ГБ 2 степени – на 7,8 % ($p<0,05$). При этом индекс удельного потребления кислорода в ткани (U) уменьшался на 9,6 % ($p<0,05$) и 8,6 % ($p<0,05$) соответственно. Ухудшение кислородного обеспечения тканей подтверждалось и ростом индекса перфузионной сатурации кислорода (на 16,7 % и 15,0 % соответственно, $p<0,05$), который свидетельствует о том, что ткани не забирают тех объемов кислорода, которые потребляются в норме и у лиц с ГБ, не работающих в ночное время.

При увеличении стажа работы в ночное время происходило дальнейшее нарушение микроциркуляторных процессов. Отклонение указанных выше параметров от показателей пациентов третьей группы становилось еще более значимым. Так, у пациентов второй группы с ГБ 1 степени ПМ уже снижался на 16,8 % ($p<0,001$), а у пациентов с ГБ 2 степени – на 33,3 % ($p<0,001$). Появилась группа пациентов с ГБ 3 степени, у которых ПМ отличался от нормального значения почти на 61,3 % ($p<0,001$). Индекс удельного потребления кислорода в ткани у обследованных с ГБ 1 и 2 степени снижался, по сравнению с группой контроля, уже на 16,3 % ($p<0,001$) и 25,4 % ($p<0,001$) соответственно.

Обращает на себя внимание и рост оксигенации смешанной капиллярной крови, что подтверждало обнаруженное снижение индекса удельного потребления кислорода тканями и рост перфузионной сатурации кислорода в микрокровотоке в ряду III – I – II группа.

На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

Работа в ночное время является неблагоприятным фактором, который оказывает непосредственное отрицательное влияние на функционирование сердечно-сосудистой системы и на особенности течения ГБ у лиц молодого возраста. В первую очередь, это проявляется в нарушении кровообращения на микроциркуляторном уровне.

Степень выраженности нарушений микроциркуляции у лиц молодого возраста с артериальной гипертензией коррелирует со степенью ГБ и продолжительностью работы в ночное время суток.

Работа в ночное время суток усугубляет течение ГБ, что проявляется даже на уровне микрокровотока.

ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ ЭМАЛИ В РАЗЛИЧНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ ИНТАКТНЫХ ЗУБОВ IN VIVO

[1]Сарычева И.Н., [2]Янушевич О.О., [3]Минаков Д.А.

[1]ГБОУ ВПО Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко, Воронеж;
[2]ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва;
[3]ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, e-mail: iraidaa@mail.ru

Одним из наиболее перспективных методов решения задачи ранее диагностики различных стоматологических заболеваний является метод лазерно-индуцированной флуоресценции (ЛИФ). Так, например, в работах [1, 2] показано, что с помощью данного метода можно успешно диагностировать кариес зубов. Оказалось, что светочувствительные свойства твердых тканей зубов претерпевают существенные преобразования, что обусловлено влиянием микроорганизмов, которые возникают при кариозном заболевании. Однако, известно, что развитие некариозных заболеваний в большинстве случаев сопровождается просто убылью твердых тканей зуба без влияния микробной инвазии. Кроме

того, при исследовании удаленных зубов оказалось, что флуоресценция эмали существенно зависит от анатомической области зуба [3].

В связи с этим исследование флуоресценции различных анатомических зон эмали зубов человека на верхней и нижней челюстях in vivo для задач ранней диагностики и кариозных, и некариозных заболеваний, методом ЛИФ является крайне актуальной. На решение этой задачи и направлена данная работа.

Исследования проводились в группе из 30 пациентов женского пола с интактным зубным рядом в возрасте от 20 до 30 лет. Отсутствие заболеваний зубов выбранной группы пациентов определялось с помощью стандартных методик [4].

Спектры флуоресценции регистрировали in vivo с различных анатомических областей зуба (пришеечной области, области экватора и области режущего края) с помощью запатентованного устройства, созданного на базе волоконно-оптического спектрометра USB4000-VIS-NIR (Ocean Optics), сопряженного с компьютером [5].

Обнаружено, что в среднем для всех интактных зубов верхней и нижней челюсти человека пришеечная область обладает наибольшим сигналом флуоресценции, а область режущего края наименьшим. Показано, что для пришеечной области сигнал флуоресценции существенно зависит от толщины эмали и от ее малейших колебаний. Для объяснения подобного спектрального поведения было высказано предположение о возможном влиянии на сигнал флуоресценции области дентино-эмалевой границы (ДЭГ). Известно, что сама ДЭГ обладает крайне низким сигналом флуоресценции [6]. Однако, прилегающие к этой границе участки эмали и дентина обладают существенно большим свечением, чем объемная эмаль [3]. А поскольку в пришеечной области толщина эмали существенно ниже по сравнению с областью экватора и режущего края [7], поэтому именно в этой области вклад в общий сигнал флуоресценции ДЭГ наибольший.

При исследовании области экватора и режущего края обнаружено, что сигнал флуоресценции определяется не только толщиной, но и, возможно, неоднородностью структуры или химического состава эмали в этих анатомических областях.

Очевидно, полученные результаты крайне важны не только для понимания механизма свечения твердых тканей зубов, но и при разработке медицинских приборов для диагностики некариозных заболеваний зубов, основанных на методе ЛИФ.

Работа выполнялась в стоматологической поликлинике ГБОУ ВПО Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н. Бурденко.

Список литературы

1. Baelum V., Heidmann J., Nyvad B. Dental caries paradigms in diagnosis and diagnostic research // Eur. J. Oral. Sci. – 2006. Vol. 114 – P. 263-277.

2. Сарычева И.Н., Янушевич О.О., Минаков Д.А., Шульгин В.А., Кашкаров В.М. Ранняя диагностика кариеса зубов методом лазерно-индуцированной флуоресценции // Российская стоматология. – 2012. Vol. 5, № 3. – С. 50-56.

3. Сарычева И.Н., Янушевич О.О., Минаков Д.А., Шульгин В.А., Кашкаров В.М. Лазерно-индуцированная флюоресценция твердых тканей зуба // Российский стоматологический журнал. – 2013. № 1. – С. 17-21.

4. Царинский М.М. Терапевтическая стоматология. – Ростов н/Д: Феникс. 2008. – 508 с.

5. Сарычева И.Н., Янушевич О.О., Минаков Д.А., Шульгин В.А., Кашкаров В.М. Оптоволоконное устройство для регистрации флуоресценции // Патент России № : 2464549. 2011. Бюл. № 29.

6. Cloitre T., Panayotov I.V., Tassery H., Gergely C., Levallois B., Cuisinier F.J.G. Multiphoton imaging of the dentine-enamel junction // Journal of Biophotonics. – 2012. Vol. 6, № 4. – P. 330-337.

7. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. – М: Медицинская книга, 2001. – 304 с.

Педагогические науки

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДА ПОРТФОЛИО В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Тлеубердиев Б.М., Рысбаева Г.А.

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, e-mail: galia732007@mail.ru

Сегодня в мире растет понимание того, что стандартная процедура экзамена не позволяет в полной мере оценить многие умения и навыки, которые необходимы будущему выпускнику для успешной реализации жизненных и профессиональных стратегий. Наиболее часто используемые тесты не могут оценить как «продвинутые навыки» учащегося, так и их умения выполнять задания в реальной жизненной ситуации. Зачастую в ходе теста или экзамена оцениваются лишь те знания, умения и навыки, которые учащийся приобрел за определенный период времени (семестр, отдельная тема). Несмотря на наличие «практического компонента» в тесте или экзамене, учащийся не может в полной мере продемонстрировать свои практические навыки, а также индивидуальную одаренность и индивидуальные склонности. С точки зрения ряда специалистов (Т.Г. Новикова, М.А. Пинская, А.С. Прутченков, Е.Е. Федотова), которая основывается на обобщении зарубежного опыта и российской практики, важным инструментом решения подобных задач является «портфель индивидуальных образовательных достижений» или «портфолио» [1].

Сейчас портфолио широко применяется в зарубежной практике на всех уровнях образования, от высшей до начальной школы. Общей тенденцией стало появление новых форм портфолио, основанных на применении современных информационных технологий («элек-

тронный портфолио»). Его неоспоримым преимуществом является практически повсеместное использование информационных технологий, что позволяет представить работы учащихся в более наглядном виде за счет использования различных форматов – текстового, аудио, графического, видео; хранить, редактировать и демонстрировать работы учащихся; обеспечивать оперативный доступ, в том числе дистанционный, к материалам электронного портфолио; сформировать языковую компетентность студентов; повысить мотивацию учащихся к дальнейшему совершенствованию навыков владения иностранными языками. Другим характерным явлением, лежащим в русле Болонского процесса, является создание единых Европейских образцов портфолио, таких как принятый Советом Европы «Европейский языковой портфолио».

Европейский языковой портфолио – это личный документ, позволяющий оценить собственную языковую компетентность в различных языках и контакты и другими культурами. Он включает в себя языковой паспорт, в котором отражены языковые навыки, описанные на основе уровней «Общеевропейских компетенций владения иностранным языком», сведения об изучении языков и опыте межкультурного общения, перечень сертификатов и дипломов. В него также входят языковая биография и досье, содержащее документы, подтверждающие достижения в области изучения иностранных языков. В настоящее время существует три версии типового портфеля для трех возрастных групп. На их основе разрабатываются национальные версии. Российская версия Европейского языкового портфеля, разработанная специалистами из Московского государственного лингвистического университета, была представлена в феврале 2001 года в Лунде на официальной церемонии открытия Европейского года языков.

Портфолио является формой самостоятельного оценивания образовательных результатов по продукту, созданному учащимися в ходе учебной, социальной и других видов деятельности. Таким образом, портфолио соответствует целям, задачам и идеологии практико-ориентированного обучения. Исходя из вышесказанного, портфолио является не только современной формой оценивания, но и помогает решить ряд педагогических задач, таких как поддержание высокой мотивации учащихся; формирование умения учиться – ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность; развитие навыков рефлексивной и оценочной деятельности; формирование адекватной оценки.

Уже сейчас разработана типологизация портфолио по характеру и структуре представленных в нем материалов, исходя из чего выделяются следующие типы портфолио: портфолио документов или «Рабочий портфолио», портфолио процесса, показательный портфолио, портфолио развития, портфолио трудоустройства и ряд других. Традиционный портфолио представляет собой подборку, коллекцию работ, целью которой является демонстрация образовательных достижений учащегося. Идея портфолио состоит в показе достижений учащихся и повышении их мотивации на этой основе.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что метод портфолио является популярной и востребованной инновационной педагогической технологией. Модели портфолио разнообразны, достаточно гибки и функциональны. Они работают на разных этапах образования и в учебных учреждениях разного типа. Эта технология последовательно расширяет пространство и формы своей реализации, поскольку отвечает разнообразным запросам современной жизни: запросу вуза к школе, запросу бизнеса по отношению к системе образования в целом.

Список литературы

1. Новикова Т.Г., Пинская М.А., Прутченков А.С., Федотова Е.Е. Портфолио в зарубежной образовательной практике // Практика, № 03, 2010, с. 201-237.

Технические науки

ДВУХКОМПОНЕНТНЫЕ НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЦЕМЕНТСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ

Коренькова С.Ф., Сидоренко Ю.В.

Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара, e-mail: sm-samgasa@mail.ru

В практике производства материалов однокомпонентные наполнители карбонатного и кремнеземистого составов нашли достаточно широкое применение. Комплексные или двухфазные наноразмерные наполнители, состоящие из смеси кремнезема и карбоната кальция, используются значительно реже, что связано с необходимостью предварительного технологического процесса подготовки двухкомпонентной смеси. Наноразмерность делает данный процесс еще более сложным и дорогостоящим. Однако Соломатовым В.И., например, подчеркивается целесообразность применения именно бинарных наполнителей, к числу которых и относятся рассматриваемые наполнители в данной работе. Их получение происходит в результате процесса, связанного с подготовкой и переработкой сырья на предприятиях по производству дорожных материалов. Образование кластера из пылеватых кремнеземистых и карбонатных частиц происходит в результате сближения отдельных частиц пыли и их соударений в тепловом потоке. Адсорбционно-активные частицы карбоната кальция участвуют в формировании

адгезионной прочности в структуре цементных композиций; кремнеземистые частицы, как более твердые, представляют собою наноразмерный наполнитель, снижающий открытую пористость.

Данное техногенное сырье представляет определенную ценность в качестве активного наполнителя в производстве бетонов и растворов общестроительного назначения. Как и все дисперсные двухфазные наполнители, рассматриваемый отход (размер частиц от 40 до 100 нм) участвует в формировании структуры и свойств цементных композиций. В процессе приготовления и формирования цементного камня кремнезем и карбонат кальция участвуют в образовании новых кристаллических соединений (гидрокарбоалюминат кальция и гидросиликат кальция). Эффективность от введения достигается за счет участия в физико-химических процессах (с возникновением избыточной поверхностной энергии), связанных с образованием адгезионной прочности в сложносоставленных цементных композициях.

Адсорбционно-связанные слои воды на поверхности твердых частиц карбоната кальция позволяют постепенно отдавать воду на физико-химические процессы, связанные с твердением цемента и формированием его прочности. Кроме того, за счет увеличения адсорбционно-связанной воды, уменьшается количество свободной воды, и тем самым существенно улучшаются структурно-реологические свойства цементного теста. Важна роль наноразмерных частиц, как центров организации кристаллической структуры наполненного вяжущего.

Известно, что упрочнение цементной матрицы достигается ее структурированием, улучшением пористой структуры и повышением однородности всех составляющих. В качестве микродисперсного наполнителя для изготовления пенобетонов возможно применение рассмотренной выше двухкомпонентной системы, обеспечивающей снижение анизотропности, высокое сопротивление цементной матрицы деформациям под нагрузкой. Частицы карбоната кальция адсорбируют воду и повышают агрегативную устойчивость пены, а частицы кремнезема заполняют крупные пустоты в структуре матрицы. Также важную роль играет наполнитель в улучшении деформационных свойств цементной матрицы под нагрузкой. При введении 2-х компонентного наполнителя полностью отсутствует объемная усадка с момента заливки пенобетона в форму и до набора марочной прочности.

Известно, что при воздействии влажности пенобетон частично теряет первоначальную прочность, поэтому замена части песка на двухкомпонентный наноразмерный наполнитель позволяет связать наиболее растворимую часть гидратированного цемента CaO в малорастворимые гидросиликаты кальция. Кроме того, присутствие высоактивного карбоната кальция способствует образованию нового кристаллического соединения – гидрокарбоалюмината кальция. Непрореагировавшая часть наполнителя будет уплотнять крупноразмерные и открытые поры, тем самым повышая устойчивость к действию влаги и воды. Еще один не менее важный фактор – повышение адгезионной прочности в структуре пенобетона.

Отметим, что на основе марочных цементов ПЦ 400-500 ДО возможно получение теплоизоляционных и конструкционно-теплоизоляционных пенобетонов классов по прочности от В 0,5 до В 2,5. По комплексу физико-механических свойств пенобетоны из разработанных составов отличаются достаточно высокой долговечностью и могут быть рекомендованы для применения. Усовершенствование структуры пенобетона и улучшение его технических свойств связано с введением в качестве наноразмерного наполнителя карбонатно-кремнеземистой смеси.

МЕТОДЫ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ В ФУНКЦИОНАЛЬНО-ЛОГИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ

Петрунина Е.В.

Пензенский государственный университет, Пенза, e-mail: petruninaelenav@gmail.com

Функционально-логическое моделирование (ФЛМ) связано с применением формальных языков, учитывающих при записи статистические и физико-химические процессы в моделируемых объектах. Проверка правильности алгоритмов и верификация их результатов заключается в определении корректности случайного функционирования объекта управления и управляющего устройства. В техногенных комплексах (ТК) можно выделить следующие типы случайностей и неопределенностей, влияющих на процессы функционирования агрегатов и устройств: случайные изменения внешних воздействий (флуктуации таких физических параметров, как температура, давление, влажность и т.п.); случайные изменения параметров и характеристик отдельных функциональных элементов; случайные изменения функциональных причинно-следственных связей в процессе функционирования комплекса.

Теория вероятностных и нечетких функциональных графов (или гиперграфов) предлагается в качестве основы для проверки правильности функционирования параллельных алгоритмов логического управления в условиях случайным образом меняющихся внешних воздействий.

В большинстве практических технологий для наглядного графического представления алгоритмов управления используются граф-схемы. Для адекватного формального отобра-

жения таких схем предлагается воспользоваться моделью в виде функционального графа или гиперграфа (в дальнейшем ***F***- или $\boldsymbol{F_g}$-*графа*).

Статистические параметры и характеристики функционирования отдельных технологических звеньев техногенных комплексов в рассматриваемых моделях учитываются в основных свойствах нечетких и вероятностных графов и гиперграфов, определяемых нижеследующим образом.

Нечеткое множество на множестве ***V*** вершин ***F***- или $\boldsymbol{F_g}$-*графа* рассматривается как подмножество А, которому отвечает характеристическая функция вида $\hat{g}_A$: $V \to [0,1]$. Для каждой вершины $x \in V$ значение $\hat{g}_A(\boldsymbol{x})$ есть мера или степень принадлежности вершины ***x*** нечеткому подмножеству А, например, к нечеткому подмножеству исправных элементов.

Рассматривается также функция вида $\dot{g}_x$:$V \to [0,1]$, которая для каждой вершины $x \in V$ определяет вероятность исправного состояния соответствующего элемента.

Аналогично нечетким подмножествам определяются нечеткие фактор-множества для ***F***-*графов*. Если ρ – обычное отношение эквивалентности на множестве ***V***, то нечеткая эквивалентность ρ_v – это отображение вида $\rho: V \times V \to [0,1]$, удовлетворяющее условиям:

$$\rho(x,y) \leq \rho(y, x) \text{ и } \rho(x,y) \aleph \rho(y, x) \leq \rho(x,z),$$

где знак ℵ – есть мера эквивалентности элементов ***x*** и ***y***∈ ***V***.

По определению, нечеткое фактор-множество V/ρ_v – это пара, состоящая из четкого множества ***V*** и нечеткой эквивалентности ρ_v на нем. Различные вершины из V/ρ_v инцидентны по соответствующей мере ℵ.

Вероятностные ***F***- и $\boldsymbol{F_g}$-*графы* определяются как множества вершин со случайными отображениями. Морфизмы υ:А→В – случайные отображения, которые можно интерпретировать как стохастические матрицы. Строка матрицы соответствует элементам множества А, а столбцы – элементам из В. Каждый элемент υ(***a***,***b***) матрицы υ есть вещественное число на отрезке ***I***=[0,1], которое можно рассматривать как вероятность того, что вершина ***a***∈***A*** инцидентна вершине ***b***∈***B***. При этом для каждой ***a***∈***A*** должно выполняться естественное условие нормировки ℵ, означающее, что ***a*** инцидентна некоторой вершине ***b***.

В соответствии с введенными обозначениями алгоритм логического управления записывается в форме неопределенного ***F***- или $\boldsymbol{F_g}$-*графа*, интерпретирующего композицию операций действия, ожидания и дополнения. Каждой операции в ***F***- или $\boldsymbol{F_g}$-*графе* ставится в соответствие числовая функция, определяющая вероятность соответствующего события или надежность соответствующего отдельного технологического элемента.

Аналогично подходу, принятому в неопределенном программировании, для функционально-логического моделировании параллельных алгоритмов логического моделирования вводятся понятия нечетких, вероятностных, нечетко-вероятностных, бинечетких, бивероятностных и графов (гиперграфов) с многократными неопределенностями.

Каждой операции в ***F***- или $\boldsymbol{F_g}$-*графе* ставится в соответствие числовая функция, определяющая вероятность соответствующего события или надежность соответствующего отдельного технологического элемента.

Параллельные АЛУ (ПРАЛУ) представляется совокупностью параллельно выполняемых модулей – элементарных алгоритмов, иерархическая структура которых поддерживается путем обмена командами и оповещениями между алгоритмами различных уровней иерархии.

Анализ корректности алгоритма управления, то есть его соответствия заданному по замыслу проектировщика поведению системы, проводится специальным программным комплексом в два этапа:

– синтаксический контроль, при котором обнаруживаются недопустимые сочетания символов в описании алгоритма, недопустимые способы использования аппарата управления разрабатываемого ТК, повторные описания элементов управления и др.;

– моделирование алгоритма, в ходе которого обнаруживаются семантические ошибки, осуществляется исследование работоспособности алгоритма управления в различных режимах работы проектируемого оборудования.

Алгоритм логического управления будет корректным и надежным, если в процессе анализа он проявит следующие свойства: устойчивость, восстанавливаемость, непротиворечивость, настойчивость и самосогласованность. В процессе контроля корректности обнаруживаются следующие недопустимые ситуации: неоднозначности, ловушки, избыточности и зависания.

Для осуществления все указанных проверок разработана специализированная тестовая оболочка, отличающаяся:

– удобным интерфейсом и возможностью работы на различных компьютерных платформах с различными операционными системами;

– возможностью настройки на отдельные технологические звенья различных техногенных комплексов;

– большим количеством корректных типовых алгоритмов управления простейшими узлами, блоками и агрегатам ТК;

– возможностью визуального отображения фрагментов структурных схем с иллюстрацией изменений состояний отдельных элементов под действием управляющих сигналов.

Проведенный вычислительный эксперимент позволяет сделать вывод, что предлага-

емые методы использования нечетких графов в функционально-логическом моделировании позволяют оптимизировать структуру исследуемого объекта и провести проверку корректности алгоритмов логического управления в условиях случайных изменений внешних воздействий.

Физико-математические науки

СТРУКТУРА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТЕЧЕНИЙ В АЭРОФИЗИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Грек Г.Р., Гилев В.М., Зверков И.Д., Сорокин А.М.

ФГБУН «Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН», Новосибирск, e-mail: gil@itam.nsc.ru

В данной работе представлена структура создаваемой автоматизированной системы, предназначенной для пространственно-временной визуализации течений в аэрофизическом эксперименте. С помощью данной системы будет производиться автоматизированный ввод результатов измерений непосредственно в ЭВМ, их накопление в базе данных, обработка и их графическое представление.

Ключевые слова: аэродинамическая труба, координатное устройство, визуализация течений, автоматизированная система сбора и обработки экспериментальных данных

Введение. В настоящее время, как в России, так и за рубежом широким фронтом ведутся как теоретические, так и экспериментальные исследования по изучению фундаментальной проблемы механики – проблемы понимания сложного механизма перехода к турбулентности течений жидкости и газа. На основе этого понимания можно предложить различные методы управления, как затягиванием, так и ускорением процесса турбулизации течений. Экспериментальные исследования, проводимые в этом направлении, характеризуются использованием, главным образом, термоанемометрических методов измерения средних и пульсационных составляющих скорости течения и различных способов визуализации потока. Здесь коллективом авторов получен ряд приоритетных фундаментальных результатов, опубликованных как в монографиях, так и в ведущих мировых научных журналах [1–5]. Участники проекта имеют также значительный опыт в области создания систем автоматизированного сбора данных и управления ходом проведения эксперимента [6–7]. По окончании выполнения представляемого проекта у исследователей в руках будет новый мощный инструмент для проведения фундаментальных научных исследований и дальнейшего продвижения вперед в области аэродинамики дозвуковых течений. При этом следует отметить, что термоанемометрия дает количественную информацию о состоянии течения, в то время как визуализация отражает, в основном, качественное состояние потока.

В качестве исследуемого объекта использована аэродинамическая труба дозвуковых скоростей Т-324 ИТПМ СО РАН. Благодаря низкому уровню турбулентности, эта установка является единственной уникальной установкой подобного класса в Российской Академии наук. Она представляет собой исследовательский объект со следующими характеристиками:

- размер рабочей части трубы 1,0 × 1,0 × 4,0 м;
- диапазон скоростей потока 2 – 100 м/с;
- степень турбулентности в рабочей части менее 0,04 %.

С использованием современных компьютерных технологий создаваемая автоматизированная система позволит получать количественную информацию о происходящих в возмущенном течении процессах по точкам, а также в виде картин и видеороликов пространственно-временной термоанемометрической визуализации, из которых можно судить о распределении в пространстве и времени как средних, так и пульсационных составляющих каждой из компонент скорости потока (U, V, W). Данная система позволяет получать детальную информацию о динамике развития пристенных, отрывных и свободных сдвиговых течений.

В разрабатываемой системе предполагается организовать автоматизированный ввод результатов пространственно-временных термоанемометрических измерений течения газа непосредственно в ЭВМ в режиме реального времени, их накопление, обработку по заданным программам и графическое представление как в виде картин пространственной визуализации течения, так и в форме пространственно-временных видеороликов, отражающих процесс развития возмущенного течения в динамике. Система обеспечит на современном уровне автоматизацию проведения экспериментальных исследований фундаментального характера, связанных

с изучением восприимчивости и устойчивости сдвиговых слоев, механизмов турбулизации течений и турбулентности.

Структурно создаваемая система разделена на три независимые части (три подсистемы):

1. Автоматизированное координатное устройство. Данная подсистема будет включать в себя управляемое компьютером оригинальное координатное устройство, позволяющее по заданной программе прецизионным образом перемещать датчик термоанемометра в трехмерном пространстве рабочей части аэродинамической трубы.

2. Автоматизированная подсистема сбора данных. Эта подсистема будет связана с измерительным прибором – термоанемометром, который будет производить измерения средних и пульсационных составляющих скорости потока, оцифровывать их с помощью АЦП и вводить в реальном масштабе времени в компьютер. Подсистема будет связана с первой через обратную связь: сигнал об окончании единичного измерения через компьютер даст импульс координатному устройству к перемещению датчика термоанемометра в следующую измерительную позицию и т.д. Каждый измеренный термоанемометром сигнал представляет собой осциллограмму, которая будет подвергаться в компьютере операции осреднения по ансамблю для устранения случайного шума.

3. Подсистема визуализации. Данная подсистема будет осуществлять визуализацию полученных результатов. Набор введенных в компьютер осциллограмм будет собираться в специальную матрицу, программная обработка которой в среде MATLAB позволит получить пространственно-временные картины термоанемометрической визуализации течения.

Все подсистемы будут управляться программами, созданными с использованием программного обеспечения Visual C++, LabVIEW и MATLAB. Тарировка датчиков термоанемометра будет проводиться с помощью представляемой автоматизированной системы перед началом эксперимента. Тарировочные данные будут заноситься в память компьютера и в дальнейшем использоваться при обработке результатов измерений.

Таким образом, измерительная подсистема обеспечивает выполнение следующих функций:

– автоматизированная калибровка датчиков термоанемометра;

– синхронизованный ввод экспериментальных данных непосредственно в компьютер с сохранением информации о фазе измеряемого сигнала; сбор и накопление результатов измерений в базе данных, где предполагается хранить результаты проводимых экспериментов.

В создаваемой системе предполагается широкое использование программных средств для осуществления гибкой настройки эксперимента непосредственно с рабочего места экспериментатора. Так, с помощью клавиатуры компьютера предоставляется возможность задавать скорость перемещения датчика термоанемометра, количество шагов перемещения, начальную и конечную координату датчика и т.д. При этом предполагается организация как ручного запуска измерений (например, в режиме отладки), так и автоматического, задаваемого программно.

Заключение. К настоящему времени разработана структура создаваемой автоматизированной системы, отрабатываются алгоритмы ее функционирования. Создано автоматизированное координатное устройство, помощью которого производится перемещение датчика в рабочей части аэродинамической трубы, проводятся работы по его отладке.

Работа выполнялась при финансовой поддержке грантов РФФИ № 13-07-00616 и 12-07-00548.

Список литературы

1. Бойко А.В., Грек Г.Р., Довгаль А.В., Козлов В.В. Возникновение турбулентности в пристенных течениях // Монография, Новосибирск: Изд.»Наука», 1999, 327 с.

2. Boiko A.V., Grek G.R., Dovgal A.V., Kozlov V.V.. The Origin of Turbulence in Near-Wall Flows // Monography, 2002, Springer-Verlag. 263 p.

3. Чернорай В.Г., Литвиненко Ю.А., Козлов В.В., Грек Г.Р. Исследование нелинейной неустойчивости продольной структуры, генерированной шероховатостью в пограничном слое прямого крыла // Теплофизика и Аэромеханика, 2007, том 14, N 3, – С. 359–376.

4. Козлов Г.В., Грек Г.Р., Сорокин А.М., Литвиненко Ю.А.. Влияние начальных условий на срезе сопла на структуру круглой струи // Теплофизика и Аэромеханика, 2008, том 15, N 1, – С. 59–73.

5. Chernoray V.G., Grek G.R., Kozlov V.V. and Litvinenko Yu.A. Spatial hot-wire visualization of the Lambda-structure transformation into the turbulent spot on the smooth flat plate surface and riblet effect on this process // Journal of Visualization, 2010, Vol. 13, No. 2, P. 151–158.

6. Sobstel G.M., Garkusha V.V., Yakovlev V.V., Gilyov V.M., Zapryagaev V.I., Pevzner A.S. Automation of experimental studies in supersonic wind tunnels // Proceedings of the IASTED International Conferences on Automation, Control, and Information Technology (ACIT 2010), Novosibirsk, June 15 – 18, 2010. – P. 168–173.

7. Запрягаев В.И., Гилев В.М., Певзнер А.С., Собстель Г.М., Гаркуша В.В., ЯковлевВ.В. . Автоматизированные системы сбора и обработки экспериментальных данных в аэродинамических трубах периодического действия // Проблемы и достижения прикладной математики и механики: к 70-летию академика В.М. Фомина: сб. науч. Трудов / ред. кол.: Федоров А.В. (отв. ред.) и др. – Новосибирск: Параллель, 2010. – С. 183–192.

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Египет (Шарм-эль-Шейх), 20-27 ноября 2013 г.

Экономические науки

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛИКАТЕЛЬНОСТЬ АГРАРНОЙ СФЕРЫ

Ерниязова Ж.Н., Талапбаева Г.Е.

РГП ХВ «Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата», Кызылорда, e-mail: zhan_san@mail.ru

Учитывая актуальность развития агропромышленного производства и опыт развитых стран, следует разработать новые теоретико-методологические подходы по формированию инвестиционного механизма. Вследствие этого инвестиционный процесс в сельском хозяйстве должен рассматриваться в качестве главного направления государственного регулирования посредством денежно-кредитного механизма, а также стимулов для инвестирования. Следовательно, требуется методика, позволяющая инвестору самостоятельно производить оценку финансового состояния конкретного сельхозформирования. С учетом вышеизложенного, актуальность темы определяется поиском ответов на нерешенные проблемы в ходе социально-экономических и структурно-институциональных преобразований в сельском хозяйстве республики, рационализации мер по повышению инвестиционной привлекательности агропромышленного производства и совершенствования механизма привлечения инвестиций в сельскохозяйственные формирования отрасли на примере Кызылординской области и Республики Казахстан.

Основные результаты исследования. В экономической литературе существуют разные подходы к определению инвестиционной привлекательности, или инвестиционного климата, государства как совокупности политических, правовых, экономических и социальных условий, обеспечивающих инвестиционную деятельность отечественных и зарубежных инвесторов. В наиболее общем виде можно представить систему определяющих факторов, сгруппированных следующим образом:

– политико-правовая среда, характеризующаяся политической стабильностью общества, наличием и стабильностью нормативной базы предпринимательской и инвестиционной деятельности, гарантией равенства форм собственности и инвестиций в переходный период и др.;

– экономическая среда, или стабильность национальной валюты, темпы роста инфляции, режим налогообложения и валютного регулирования, состояние фондового рынка и финансово-кредитной системы, емкость и платежеспособность внутреннего рынка;

– ресурсы и инфраструктура, социально-культурная среда, экология.

Международная практика выбора страны-реципиента кроме оценки общего инвестиционного климата основывается также на учете специфических особенностей самого проекта, степени развитости данного государства [1].

По оценкам специалистов, для стабильного экономического роста инвестиции должны составлять 20-25 % валового внутреннего продукта. Так, развитые страны имеют среднегодовой удельный вес капиталовложений (gross capitai formation) 16-22 % и темп прироста валового внутреннего продукта 2-3 %. Нельзя забывать о проблеме сбалансированности внутренних и внешних инвестиций. Мировой опыт показывает, что иностранные инвестиции в развивающихся странах в 1990 годах формируют лишь 2,0–4,5 % общих вложений в национальные экономики. В Казахстане же этот показатель в 2005 г. составил 24,1 %, в то время как внутренние инвестиции составили 75,9 % [2].

Уровень рентабельности, прибыльности и финансовой обеспеченности отраслей и подотраслей национальной экономики может быть оценен на основе следующих показателей: коэффициентов капиталоотдачи; коэффициента рентабельности инвестиций (капитала); уровня рентабельности активов; уровня рентабельности затрат на производство продукции.

Уровень рентабельности затрат на производство продукции, определяемый отношением прибыли от реализации продукции к затратам на нее, углубляет анализ и оценку эффективности использования основного производственного и оборотного капитала отрасли и в определенной мере позволяет судить об имеющихся резервах повышении этой эффективности. Косвенно через сопоставление динамики уровня рентабельности затрат на производство продукции и динамики коэффициентов капиталоотдачи можно судить и о степени загруженности производственного потенциала, основного капитала отрасли. Если темпы роста и снижения уровня рентабельности затрат на производство продукции соответственно ниже и выше темпов роста и снижения капиталоотдачи, то это означает снижение физической загрузки основного капитала, основных фондов, избыток производственных мощностей [3].

Другие авторы предлагают в качестве основного показателя оценки инвестиционной привлекательности отраслей применять уровень

прибыльности используемых активов, который рассчитывается в двух вариантах:

– прибыль от реализации продукции (товаров, услуг), отнесенная к общей сумме используемых активов;

– балансовая прибыль, отнесенная к общей сумме используемых активов [4].

Помимо чисто технических и экономических параметров значимости отраслей при оценке инвестиционной привлекательности отрасли необходимо также учитывать следующие факторы:

– социальную значимость отрасли, которая может характеризоваться численностью или долей занятых в ней работников;

– стратегическую значимость отрасли, причем не только в плане обеспечения обороноспособности страны, но и в плане обеспечения надежности функционирования национальной экономики, определения технологических прорывов и т.д. С данной оценкой тесно связано в первую очередь определение необходимой степени государственной и региональной поддержки развития соответствующих отраслей путем выделения прямых государственных инвестиций, льготного государственного кредитования, предоставления налоговых льгот и др.;

– устойчивость отрасли по отношению к возможному общему спаду национальной экономики, которая может характеризоваться соотношением темпа спада производства в рассматриваемой отрасли к темпу спада роста валового национального продукта в стране [3, с. 82].

Кроме оценки инвестиционной привлекательности отраслей в процессе управления инвестициями необходимо провести оценку инвестиционной привлекательности регионов, так как продукция предприятий одной отрасли, находящихся в различных регионах, имеет различную привлекательность. Привлекательность регионов формируется такими факторами, как местоположение, развитие транспортной сети, характеристика социальных условий, развитие предпринимательской инфраструктуры, природно-климатические условия, наличие ресурсов и т.п. [5].

Согласно распространенной в последние годы и практически широко используемой в практике методики определения рейтинга инвестиционной привлекательности регионов, среди главных составляющих инвестиционного климата выделяют:

– инвестиционный потенциал как сумму объективных предпосылок для эффективного вложения инвестиций, зависящих от наличия и разнообразия сфер и объектов инвестирования и их экономического здоровья;

– инвестиционный риск как вероятность потери инвестиций или получения дохода от них;

– инвестиционное законодательство, как основополагающую правовую базу ведения инвестиционной деятельности на республиканском и региональном уровнях.

В соответствии с методикой интегральный инвестиционный потенциал региона формируется, по крайней мере, из десяти частных потенциалов:

– производственного (совокупный результат хозяйственной деятельности предпринимательских структур и населения региона);

– кадрового (наличие профессионально обученной рабочей силы и квалифицированного инженерно-технического персонала);

– ресурсно-сырьевого (обеспеченность экономической деятельности в регионе балансовыми запасами основных видов природных ресурсов);

– потребительского (совокупная покупательная способность населения);

– инфраструктурного (уровень развития в регионе производственной, экономической и социальной инфраструктур);

– институционального (обеспеченность развития региона необходимыми институтами рыночной экономики);

– интеллектуального (образовательный уровень населения, масштабы ведения в регионе НИОКР и др.);

– инновационного (уровень внедрения достижений НТП и степень модернизации производства в регионе);

– финансового (размеры налоговой базы, прибыльность предприятий, уровень доходов домохозяйств региона и т.д.).

При всей известности и распространенности применения указанной методики оценки рейтинга инвестиционной привлекательности регионов, нельзя не отметить ее некоторый схематизм и формальный характер. Составляющие инвестиционного потенциала региона, как и собственно, его интегральный показатель, определяются обезличенной точечной числовой оценкой, отражающей место данного региона в ряду других регионов Казахстана, что не дает достаточных оснований для конструктивных выводов и предложений по совершенствованию инвестиционного климата региона.

Региональная привлекательность оценивается такими факторами, как:

– уровень экономического развития;

– инвестиционной инфраструктуры региона;

– демографическая характеристика;

– уровень развития рыночных отношений и коммерческой инфраструктуры региона.

Уровень экономического развития региона характеризуется следующими показателями: удельный вес региона в валовом внутреннем продукте и национальном доходе, объем производства на душу населения, уровень самообеспечения региона основными продуктами питания, средний уровень заработной платы работников, объем, и динамика капитальных вложений в регионе на душу населения, число предприятий, удельный вес убыточных предприятий.

С переходом Казахстана к рыночной экономике для предприятий аграрного сектора республики характерным является наличие разных форм собственности. Определение же способов повышения эффективности предприятия с любой формы собственности базируется на анализе его инвестиционной активности, привлекательности и финансового состояния. Это, естественно, сказывается на формировании системы показателей, характеризующих хозяйственную деятельность предприятий, включая оценку инвестиционной привлекательности. В Казахстане еще не существует оптимальной системы показателей оценки деятельности предприятий и в основном применяются методики, разработанные российскими учеными.

Это даст возможность избежать громоздкости и чрезмерной сложности в расчетах системы показателей для характеристики инвестиционной привлекательности предприятий. Данная система включает три группы показателей:

– показатели платежеспособности предприятия;

– показатели финансовой устойчивости предприятия;

– показатели эффективности использования имущества.

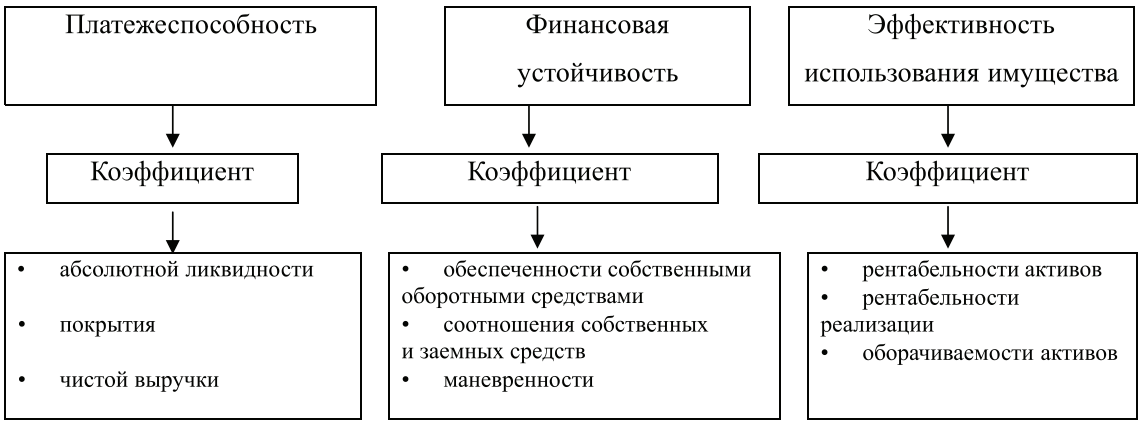
Изучение практики казахстанских предприятий, экономической литературы и международного опыта показало, что используемые в республике методы анализа деятельности предприятий предполагают слишком большое количество коэффициентов, которые не носят системного характера.

Применительно к сегодняшним хозяйственным условиям достаточно использовать только часть предполагаемых показателей, в частности, которые могли бы стать основой для принятия управленческих решений. При этом необходимо соблюдать логику оценки инвестиционной привлекательности, которую целесообразно проводить в предложенной последовательности, в соответствии с рисунком.

Таким образом, в первую очередь необходимо рассчитать показатели платежеспособности, то есть выявить наличие у предприятия средств на погашение долгов. Затем следует определить финансовую устойчивость, а именно: насколько высока степень независимости предприятия после возмещения заемных средств. И, наконец, в-третьих, необходимо определить инвестиционную привлекательность предприятия, то есть нужно решить вопрос о целесообразности инвестирования средств в данное производство.

Под платежеспособностью предприятия понимают его готовность погасить краткосрочную задолженность своими средствами. Платежеспособность – это важнейший показатель, характеризующий финансовое положение предприятия.

При определении платежеспособности рассчитываются коэффициенты, которые с различной степенью точности позволяют определить готовность предприятия удовлетворить требования платежей.



Последовательность оценки инвестиционной привлекательности сельхозформирований

Примечание. Подготовлено автором на основе исследования.

В условиях рынка, когда хозяйственная деятельность осуществляется за счет самофинансирования, а при недостаточности собственных финансовых ресурсов – за счет заемных средств, важное значение приобретает финансовая независимость предприятия от внешних заемных источников. Запас источников собственных средств – это запас финансовой устойчивости предприятия.

Для оценки финансовой устойчивости используют коэффициенты, отражающие финансовую обеспеченность бесперебойного процесса деятельности. Это показатели, характеризующие:

– обеспеченность запасов собственными оборотными средствами

– соотношение заемных и собственных средств

– маневренность собственных средств.

Обеспеченность запасов собственными оборотными средствами оценивается, прежде всего, в зависимости от состояния материальных запасов. Если их величина значительно выше обоснованной потребности, то собственные оборотные средства могут покрыть лишь часть материальных запасов, и показатель будет меньше 1. Если же коэффициент выше 1, то это говорит о недостаточности у предприятия материальных запасов для бесперебойного осуществления деятельности, что также не будет признаком устойчивого финансового положения предприятия.

Соотношение заемных и собственных средств показывает, сколько заемных средств привлекло предприятие на один тенге вложенных в активы собственных средств. Чем больше коэффициент превышает единицу, тем больше зависимость предприятия от заемных средств.

Маневренность собственных средств указывает на степень мобильности использования собственных средств предприятия.

Заключение

Обеспечение устойчивого развития Республики Казахстан на основе диверсификации и модернизации экономики, производство конкурентоспособной продукции и рост ее экспорта являются основными направлениями в развитии аграрной сферы.

Аграрное производство, имея преимущества, которые могут быть использованы в производстве высококачественных продуктов питания, а именно: наличие огромных площадей земельных угодий, экологическая чистота продукции, обеспеченность трудовыми ресурсами, концентрация перерабатывающих предприятий и т.д., позволит максимально использовать производственный потенциал для увеличения объемов сельскохозяйственной продукции.

В связи с этим, возникла острая необходимость в разработке инвестиционного механизма в сельском хозяйстве, направленного на увеличение инвестиций в основной капитал (покупку сельскохозяйственной техники, строительство новых производственных объектов и т.д.), позволяющих внедрять высокоэффективные технологии производства сельскохозяйственной продукции.

Список литературы

1. Савчук В.П., Прилипко С.И., Величко Е.Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов. – Учебное пособие. – Киев: Абсолют-В, Эльга, 1999. – С. 17

2. Инвестиционная деятельность в Республике Казахстан. Статистический сборник. Под ред Э. Кунаева. – Алматы, 2006. – 356 с.

3. Лишанский М.Л., Маслова И.Б. Краткосрочное кредитование сельскохозяйственных предприятий. Учебное пособие. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2000. – 287 с.

4. Бердников Т.Б. Рынок ценных бумаг и биржевое дело. – М.: ИНФРА-М.,2000. – 270 с.

5. Серов В.М. Инвестиционный менеджмент: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2000.– 272 с.

6. Конвенция о защите прав инвесторов (г. Москва, 28 марта 1997 г.). Ратифицирована РК в соответствии с Законом РК от 30.12. 1999. № 24-II; вступила в силу 16.05. 2000, – Финансовое право Республики Казахстан (сборник документов, 2002) Составитель П.В. Диденко. – Алматы: Даникер, 2002. – 296 с.

7. Закон Республики Казахстан «Об инвестициях» от 8 января 2003. № 373-II . Казахстанская Правда. – 2003. – № 9-11.

8. Закон РСФСР «Об инвестиционной деятельности в РСФСР» от 26.06.1991 № 1488-1// Сборник РФ. – М., 1999. – С. 80-83.

9. Гитман Л. Дж., Джон М.Д. Основы инвестирования: пер. с англ. – М.: Изд-во «Дело», 1997.- 387 с.

10. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег // Антология экономической классики. – М., 1993. – Т. 2. – 432 с.

«Современные наукоемкие технологии», Испания (о. Тенерифе), 22-29 ноября 2013 г.

Биологические науки

УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТАДИЙ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ВОЗБУДИТЕЛЯ КРИПТОСПОРИДИОЗА СВИНЕЙ – CRYPTOSPORIDIUM PARVUM

Васильева В.А., Кулясов П.А.

Мордовский госуниверситет, Саранск, e-mail: agro-inst@adm.mrsu.ru

В последние 10–15 лет среди всех инфекционных и инвазионных болезней отчетливую тенденцию к росту имеют заболевания, вызванные «нетрадиционными» возбудителями бактериальной, вирусной и протозойной природы, среди которых важное место занимает криптоспоридиоз. Криптоспоридии – важные и широко распространенные агенты, вызывающие желудочно-кишечные заболевания у животных и людей.

Широкое распространение данного заболевания связано с большим количеством природных резервуаров инфекции, низкой инфицирующей дозой и высокой резистентностью возбудителя к дезинфектантам и противопаразитарным препаратам.

По данным [5, 6] 37% болезней вызывает неблагоприятная экологическая обстановка, влияющая на общую заболеваемость не только животных, но и у людей.

Территория Республики Мордовия характеризуется высоким техногенным загрязнением окружающей среды особенно после катастрофы на чернобыльской АЭС. Различные токсиканты, попадая в организм животного, вызывают задержку его роста и развития, приводя к проявлению иммунодефицитных состояний, возникновению различных заболеваний, а криптоспоридии вызывают тяжелую патологию при дисбалансе иммунитета у хозяина и отягощают общее течение болезни [7].

По имеющимся данным международной ветеринарной статистики криптоспоридиоз среди молодняка животных наносит большой экономический ущерб во многих странах мира. Интенсивность инвазии по нашим данным даже в условиях одной республики достигает от 0,1 до 52,3% у поросят и от 0,1 до 96,3% у телят.

Однако, несмотря на некоторые успехи, достигнутые в изучении криптсопоридиоза и его возбудителя, он продолжает оставаться далеко не решенной проблемой.

Однако ряд вопросов, связанных с рассматриваемым заболеванием, изучен недостаточно глубоко и требует дальнейших исследований. До настоящего времени пока не представляется возможности профилактики криптоспоридиоза молодняка сельскохозяйственных животных, нет надежных лечебных средств.

Проблема успешной борьбы с болезнями протозоозами в том числе с криптоспоридиозом не может быть решена без всестороннего изучения патогенеза болезни, ультраструктурной и морфофункциональной организации [3].

Так как сведения о жизненном цикле криптоспоридий были получены преимущественно на культурах клеток [1, 2, 4].

Особенно слабо изучены и отсутствуют данные по ультраструктурной организации возбудителя криптоспоридиоза поросят, которая определила цель и задачу наших исследований.

С целью изучения особенностей процесса развития стадий жизненного цикла Cryptosporidium parvum на модели экспериментально инвазированных поросят крупно-белой породы 3-дневного возраста массой 1,0 – 1,5 кг и его связь со способом инокуляции возбудителя перорально или интратрахеально, обследовали неблагополучные по криптоспоридиозу свиноводства республики Мордовия, Татарстана и Ульяновской области для получения исходного экспериментального материала. Экспериментальный материал ооцист криптоспоридий получали от павших или от больных с выраженным симптомо-комплексом болезни криптоспоридиоза. Всего было вскрыто и исследовано 265 поросят в возрасте от 1–10-дневного возраста живой массой 3,0 – 5,5 кг. Для постановки диагноза на криптоспоридиоз использовали метод окраски мазков из фекалий больных животных стандартным методом – карболовым фуксином по Циль-Нильсену или по Романовскому-Гимзе и соскобов со слизистой оболочки кишечника подвергнутых убою поросят.

Для накопления ооцист криптоспоридий, которые были необходимы для эксперимента, использовали флотационные методы, применяемые в паразитологии.

В качестве флотационных растворов отдавали преимущество тем, которые позволяли получать наибольшее количество биомассы – ооцист возбудителя. Исходный материал, максимально богатый ооцистами, предпочитали получать непосредственно из прямой кишки спонтанно инвазированных животных. Из флотационных растворов мы использовали смесь Бреза, состоящую из сульфата магния и тиосульфата натрия (плотность раствора 1,25–1,3 мг/см^3), насыщенных растворов гипосульфита и поваренной соли, которые заранее готовили, а затем смешивали (плотность раствора 1,3 мг/см^3), а также раствор сахарозы (плотность 1,25 мг/см^3). Преимущество последнего раствора перед другими в том, что он является наиболее щадящим по отношению к ооцистам. Ооцисты не подвергались разрушению в течение суток и более, находясь в растворе сахарозы. Взвесь ооцист практически не содержала сопутствующей микрофлоры и дебриса. Методом центрифугирования полученный изолят ооцист отмывали в 10-кратном объеме воды из флотационного раствора (3 тыс. об/мин в течение 10 мин). Полученную биомассу ооцист криптоспоридий сохраняли с добавлением гентамицина или в 2% растворе бихромата калия в холодильнике при температуре 4-6 °С. Плотность флотационного раствора подтверждалась показанием ареометра.

Для экспериментов по изучению особенности процесса развития стадий жизненного цикла Cryptosporidium parvum и его связи со способом инокуляции возбудителя и изучения ультраструктурной организации использовали 90 одно-, двухсуточных поросят крупно-белой породы, которым иннокулировали 2 тыс. ооцист крипстопоридий на 1 кг массы тела перорально. Убивали экспериментальных поросят, начиная через 12 часов после заражения, затем каждые 24 часа до 30 дней после заражения.

Исследования проводили методом сканирующей и трансмиссивной электронной микроскопии. Для исследования использовали заметно гиперемированные участки тонкого отдела кишечника.

Для сканирующей электронной микроскопии образы пораженной ткани после фиксации трижды промывали в 0,1м какодилатном буфере, обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации. Затем, после высушивания, образцы помещали на столик с тонким слоем специаль-

ного клея, напыляли золотом в вакуумном испарителе JEE -5C. Исследования экспериментальных образцов проводили под сканирующим устройством электронного микроскопа JEM 100 CX (Япония).

Для трансмиссивного электронного микроскопа образцы закрепляли в эпоксидной смоле, контрастировали насыщенным раствором уронилацетата. Дополнительное окрашивание срезов проводили цитратом свинца.

Ультратонкие срезы готовили на ультратоме LCB-V и исследовали в электронном микроскопе JEM -10 CX (Япония).

При исследовании экспериментальных образцов методов сканирующей электронной микроскопии на поверхности 12-ти перстной, тощей и подвздошных отделов кишечника обнаруживали многочисленных развившихся паразитов. Особенно развившихся паразитов было много в подвздошном отделе кишечника. Все развившиеся стадии находились в зоне щеточной каемки энтероцитов. Они не были внедрены в клетку хозяина, а находились в контакте с энтероцитами, у основания микроворсинок, образуя электронно-плотную мембрану, которая служит для паразита питающейся органеллой. В процессе развития эндогенные стадии криптоспоридий находились внутри паразитоформной вакуоли, которая, окружая паразитическую клетку, представлялась в виде ореола, что обычно позволяло легко идентифицировать паразита на электроннограммах.

При электронно-микроскопическом исследовании уже через 18 часов после заражения поросят Cryptosporidium parvum наблюдали трофозоиты с крупным ядром, окруженным ядерной оболочкой. В процессе дальнейшего развития ядро претерпевает несколько последовательных делений, в результате которых образуются мерозоиты, формируя меронты.

Мерогония или бесполое размножение у C. parvum повторяется. Меронты I типа выявлялись со сформированными 6 – 8 мерозоитами, которые способны к циклическому развитию, а меронты II типа имели 4 мерозоита. Меронты I типа повторялись, а II типа давали начало половому развитию паразита макро- и микрогамонтам, которые развивались в микро- и макрогаметы. Процесс формирования ооцист C. parvum, включая и спорулированных у экспериментально зараженных поросят, наблюдали на 5 сутки после заражения. На 8 сутки число ооцист значительно увеличивалось, что совпадало с пиком выделения возбудителя во внешнюю среду.

Таким образом, на электроннограммах экспериментального материала в период исследования были обнаружены все стадии жизненного цикла криптоспоридий: трофозоиты, меронты, макро- и микрогамонты, зиготы и ооцисты.

Паразиты находились в зоне щеточной каемки, в контакте с энтероцитами у основания микроворсинок, образуя электронно-плотную мембрану (зону прикрепления).

Список литературы

1. Алиев А.А. Криптоспоридиоз (диагностика, культивирование Cryptosporidium parvum в клетках культуры тканей, экспресс – оценка препаратов) //Автореф. дисс... канд. вет. наук. – СПб., 1993. – 18 с.

2. Бейер Т.В., Сидоренко Н.В. Об еще одной биологической особенности кокцидий рода Cryptosporidium (Sporozoa Apicomplexa) // Паразитология, 1993. Т. 27. Вып. 4. – С. 309 – 319.

3. Бейер Т.В. Жизненный цикл криптоспоридий // Ветеринария, 1987. № 6. – С.43 – 46.

4. Васильева В. А. Изучение чувствительности культур клеток животных к криптоспоридиям и их развития in vitro // Материалы Всероссийской научно – производственной конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. – Казань, 2002. – Ч.1. – С.20 – 22.

5. Васильева В.А. Влияние загрязнения природной среды на заболеваемость животных криптоспоридиозом. – Вестник Брянского государственного университета, 2012. Т.4. – С.60 – 61.

6. Мусаткина Т.Б., Васильева В.А. Влияние экологических условий на распространение и сохранность возбудителя криптоспоридиоза свиней во внешней среде. – Вестник Брянского государственного университета, 2012. Т.4. – С.139 – 141.

7. Ямпольский М.М. Ультраструктурная организация стадий жизненного цикла возбудителя криптоспоридиоза птиц Cryptosporidium baileyi // Материалы 51-й научной конференции молодых ученых и студентов, Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – СПб., 1997. – С. 26 – 27.

ДИНАМИКА ЭКГ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ТИРЕОИДЭКТОМИИ У КРЫСЫ

Смеянова Л.А., Каде А.Х., Занин С.А., Лиева К.А.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, Краснодар, e-mail: zanin77@mail.ru

Целью работы было создание хирургической модели гипотиреоза у крысы, на которой предполагается изучить комплексное влияние ТЭС-терапии на течение этой нозологии, в частности, баланс провоспалительных и противовоспалительных интерлейкинов, показатели опиоидергической стресс-лимитирующей системы [1, 2].

Материалы и методы исследования. Исследование было проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России.

В эксперимент включены 20 крыс нелинейных крыс самцов, средней массой – 250±50 гр, из которых у 5 животных выполнена тотальная тиреоидэктомия (ТТЭ). Содержание животных и постановка экспериментов проведена в соответствии с требованиями приказов № 1179 МЗ СССР от 11.10.1983 года и № 267 МЗ РФ от 19.06.2003 года, а также международными правилами «Guide for the Care and Use of Laboratory Animals». В экспериментах использован наркоз золетилом – 0,03 мг и ксиланитом – 0,8 мг на 100 гр. веса животных [4]. Всем животным регистрировали ЭКГ в I, II и III стандартном отве-

дении до операции, через 1 час после операции, на 2-е сутки. Для этого использовали электрокардиограф ЭК 1Т- 1/3- 07 «АКСИОН».

Техника операции представлена следующими этапами. После обработки операционного поля производили разрез кожи и разводили края раны на держалках. Тупым способом раздвигали мышцы и обнажали трахею. Мышцы отпрепаровывали, открывая доступ к щитовидной железе. Далее после коагуляции верхних и нижних щитовидных артерий с двух сторон, а также перешейка иглой накаленной на спиртовке, удаляли всю щитовидную железу [3].

После по возможности восстанавливали топографию мышц и мягких тканей. Кожу ушивали.

Результаты исследования и их обсуждение. Из 5 животных с ТТЭ умерло 3. Ниже представлена электрокардиографическая картина изменений деятельности сердца. До оперативного вмешательства при глубоком наркозе ЧСС животного составила 428 уд/мин, что соответствует норме ЧСС крысы (250-350 уд/мин), при этом зарегистрирован синусовый ритм. Через час после ТТЭ у животного отмечалась брадикардия с частотой 193 уд/мин, и в III отведении исчезал зубец R, что свидетельствует о развивающейся ишемии миокарда. К началу 2-х суток животное выходило из наркоза, но крыса не подходила к воде и пище. На ЭКГ имела место глубокая брадикардия (ЧСС 150 уд/мин), и во II отведении отмечался резкий подъём сегмента S-T выше изолинии. Данный факт свидетельствует о выраженной ишемии миокарда, вероятно, из-за тяжелых нарушений водно-электролитного баланса. Примерно через 36 часов на ЭКГ зарегистрирована полная AV-блокада. После чего крысе внутримышечно был введен L-тироксин (Россия) 25 мкг. И через 20 минут на ЭКГ зарегистрирована картина инфаркта миокарда. Вероятно, вводимый L-тироксин спровоцировал выброс катехоламинов надпочечниками, которые способствовали метаболическому повреждению миокарда.

Выводы. Таким образом, модель острого гипотиреоза у крысы по типу ТТЭ, не позволяет использовать ее в качестве адекватной модели для оценки ТЭС-терапии в комплексном лечении этой нозологии. Однако позволяет детально изучить механизмы нарушений водно-электролитного баланса, протекающих по микседематозному типу, оценить повреждение, которое, возможно, будет иметь место при назначении высоких доз L-тироксина.

Список литературы

1. Лебедев, В.П. Об опиатном механизме транскраниальной электроанальгезии у крыс и мышей / В.П. Лебедев, А.Б. Савченко, Н.В. Петряевская // Физиол. журн. СССР. – 1988. – Т. 74. – № 9. – С. 1249-1256.

2. Лебедев, В.П. Участие опиоидных и других медиаторных механизмов в регуляторных функциях антиноцицептивной системы мозга при ее транскраниальной активации // 15 съезд Всесоюзн. физиол. о-ва им. И.П. Павлова: тез. докл. – Кишинёв, 1986. – Т. 1. – С. 162-163.

3. Смеянова Л.А. Модель острого гипотиреоидного состояния у крысы / Л.А. Смеянова, А.Х. Каде, С.А. Занин [и соавт.] // Междунар. журн. прикладных и фундаментал. исслед. – 2012. – № 12. – С. 100-101.

4. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и др.] // Жур. фундаментал. исслед. – 2012. – № 2. – С. 215-218.

Медицинские науки

ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ БОЛЬНЫХ С ИЗОЛИРОВАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Байкова Е.Е., Каде А.Х., Лебедев В.П., Занин С.А.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, Краснодар, e-mail: zanin77@mail.ru

Целью исследования явилась оценка цитокинового профиля и компонентов стресс-реализующих и стресс-лимитирующих систем у больных черепно-мозговой травмой (ЧМТ) средней и тяжелой степенью тяжести.

Материалы и методы исследования. В работе произведена оценка клинико-лабораторных, биохимических показателей и гормонального профиля (кортизол, адрено-кортикотропный гормон (АКТГ), интерлейкин (ИЛ)-1β, -4,-6,-10, β-эндорфины) у 25 пациентов с ЧМТ средней и тяжелой степени тяжести, находящихся на стационарном лечении в нейрореанимационном отделении ГБУЗ «ККБ № 1 им. С.В. Очаповского» города Краснодара. Критерии включения пациентов в исследование: возраст пациентов от 31 года до 52 лет, отсутствие аритмий сердца, отсутствие в анамнезе судорожных состояний, эпилепсии, тиреотоксикоза, добровольное согласие на участие в исследовании. Все 25 пациентов – это больные с ЧМТ, получающие стандартное лечение заболевания, согласно протоколу, ведения больных с ЧМТ. Биохимические исследования проведены в 1-е сутки и в динамике на 8-е сутки пребывания в стационаре. Статистическую обработку полученных данных осуществляли методами непараметрической статистики с помощью программы «Statistika 6». Данные работы представлены в виде M (средних значений) и m (стандартного отклонения средних величин). Сравнение вы-

борок проведено по непараметрическому критерию Вилкоксона, с установлением уровня значимости *p≤0,05 и **p≤0,01.

Результаты исследования и их обсуждение. Нами осуществлена обработка данных (содержание кортизола, АКТГ, цитокинов и β-эндорфинов) у 25 пациентов со стандартным лечением ЧМТ по протоколу. У пациентов, получающих только стандартное лечение ЧМТ по протоколу, отмечается тенденция к снижению уровня ИЛ-1β (p≥0,05). Также в этой группе отмечается тенденция к повышению уровня ИЛ-4 в плазме крови к 8-ым суткам лечения (p>0,05). Содержание ИЛ-6 в крови уменьшалось достоверно (p≤0,05). В плазме крови у больных ЧМТ с лечением по протоколу уровень ИЛ-10 на фоне достоверно снижался в 3,8 раза при уровне значимости p≤0,01. Эти изменения цитокинового статуса возникают компенсаторно и связаны со снижением активности воспалительного процесса (уменьшение уровня ИЛ-6) к 8-м суткам лечения. Обращает на себя внимание отсутствие изменения уровня β-эндорфинов, что также может объяснять незначительные изменения в цитокиновом статусе пациентов с ЧМТ средней и тяжелой степенью тяжести к 8-м суткам.

Выводы. Таким образом, у пациентов с терапией ЧМТ средней и тяжелой степенью тяжести мы не получили достоверного снижения основного провоспалительного цитокина ИЛ-1β, но отметили тенденцию к повышению ИЛ-4 и обратили внимание на отсутствие изменений в работе в стресс-лимитирующих систем (β-эндорфины). Отсутствие этих изменений говорит о необходимости поиска новых дополнительных подходов к лечению этой нозологии, чтобы предупредить повреждающее действие провоспалительных цитокинов. К таким методам относится ТЭС-терапия. Как свидетельствуют, многочисленные работы, при применении ТЭС-терапии, изменения в активности про- и противовоспалительных цитокинов более выражены [1, 2, 3, 4, 5,].

Список литературы

1. Апсалямова, С.О. Влияние ТЭС-терапии на показатели про- и противовоспалительных цитокинов при экспериментальном инфаркте миокарда у крыс / С.О. Апсалямова, А.Х. Каде, Н.В. Колесникова [и др.] // Фундаментал. исслед. – 2013. – № 6. – С. 337 – 340.

2. Борисенко, В.Г. Повышение устойчивости миокарда к ишемии методом ТЭС-терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2009. – 22 с.

3. Вусик, И.Ф. Изменение содержания норадреналина в сыворотке крови под воздействием ТЭС-терапии при патологическом прелиминарном периоде / И.Ф. Вусик, А.Х. Каде, И.И. Куценко [и др.] // Фундаментал. исслед. – 2013. – № 2 – С. 47-50.

4. Вчерашнюк, С.П. Влияние ТЭС-терапии на гормональный гомеостаз и микроциркуляцию у беременных с гестозом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Краснодар., 2011. – 23 с.

5. Губарева, Е.А. Влияние ТЭС-терапии на показатели прооксидантно-антиоксидантной системы при остром инфаркте миокарда: автореф. дис. … канд. мед. наук. – Краснодар., 2009. – 22 с.

6. Тиликин, В. С. ТЭС-терапия в комплексном лечении острого пиелонефрита: автореф. дис. … канд. мед. наук. – Краснодар, 2012. – 24 с.

ПОДГОТОВКА ОРГАНОВ ДЛЯ МАКРОСКОПИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

Дьякон А.В., Хрыкина И.С., Ивашев М.Н.

Пятигорский медико-фармацевтический институт-филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ Минздрава России, Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru

В медицинской практике применению любого препарата [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14] должно предшествовать подробное доклиническое исследование на разных видах животных. Один из методов изучения безопасности лекарственных средств представляет собой макроскопическое исследование внутренних органов и тканей животных.

Цель исследования. Правила подготовки органов для макроскопического исследования.

Материал и методы исследования. Доска для фиксации животного, булавки или иглы для фиксации, инструменты для вскрытия (два набора ножниц больших, средних и маленьких с тупыми и острыми прямыми браншами, анатомические и хирургические пинцеты; средние и маленькие зажимы для мягких тканей, средние костные кусачки). Лотки. Ватно-марлевые тампоны, салфетки. Флаконы с фиксатором, промаркированные соответствующим образом, 0,9 % раствор натрия хлорида. Шприцы разного объема (1, 2, 5 мл) для терминального взятия крови и фиксатора. Лезвия и доски для обрезки органов. Кусочки фольги для взвешивания органов. СО2-камера для эвтаназии животных. Емкости с пакетами для сбора биологических отходов при некропсии. Исследуемые вещества (лабораторные шифры – ДАН-1, ДАН-2, ДАН-3 вводились в дозах, рекомендованных заказчиками. Перед взятием внутренних органов проводился забор крови из вены.

Результаты исследования и их обсуждение. Макроскопическая проверка внутренних органов (яичники, семенники, почки с надпочечниками, селезенка, печень, желудок, кишечник, сердце, тимус, легкие, мозг, лимфатические узлы), слизистых и кожных покровов животных и дальнейшее взвешивание показало, что состояние после курсового назначения веществ существенно не отличалось от контрольных опытов.

Выводы. Изученные вещества ДАН-1,2,3 – безопасны при курсовом применении и не оказывают токсического эффекта на внутренние органы, слизистые оболочки и кожные покровы у животных.

Список литературы

1. Арльт А.В. К вопросу эпидемиологии нарушений мозгового кровообращения / А.В. Арльт, М.Н. Ивашев // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 148.

2. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10.– Ч.7.– С. 1482 – 1484.

3. Влияние бутанольной фракции из листьев форзиции промежуточной на мозговое кровообращение / А.В. Арльт [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 5. – С. 10-12.

4. Влияние дибикора и таурина на мозговой кровоток в постишемическом периоде / Абдулмаджид Али Кулейб [и др.] // Фармация. – 2009. – № 1. – С. 45-47.

5. Влияние жирных растительных масел на динамику мозгового кровотока в эксперименте / А.В. Арльт [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 11. – С. 45-46.

6. Влияние катадолона на мозговой кровоток / Ю.С. Струговщик [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 142.

7. Влияние флупиртина малеата на мозговое кровообращение в эксперименте / А.В. Арльт [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 1. – С. 134.

8. Изучение скорости мозгового кровотока при алкогольной интоксикации / А.А. Молчанов [и др.] // Фармация. – 2009. – № 4. – С. 50-52.

9. Клиническая фармакология биотрансформации лекарственных препаратов в образовательном процессе студентов / К.Х. Саркисян [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 8. – С. 101-103.

10. Клиническая фармакология лекарственных средств, для терапии анемий в образовательном процессе / И.А. Савенко [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 8. – С. 132-134.

11. Клиническая фармакология лекарственных средств, применяемых в педиатрии в образовательном процессе студентов / А.М. Куянцева [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10-2. – С. 307-308.

12. Клиническая фармакология препаратов, применяемых при неустановленном инсульте мозга / А.В. Арльт [и др.] // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 3. – С. 101.

13. Особенности кардиогемодинамики при применении золетила у лабораторных животных / М.Н. Ивашев [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – Т. 17. – № 4-1. С. 168-171.

14. Эффекты кавинтона на показатели церебральной гемодинамики / А.В. Арльт [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 121-122.

ФАРМАКОТЕРАПИЯ АТИПИЧНОЙ ПНЕМОНИИ

Дюбченко Д.А., Ивашев М.Н., Сергиенко А.В.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ Минздрава России, Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru

Атипичная пневмония – это также собирательное название различных видов пневмоний, спровоцированными «атипичными микроорганизмами». Своевременная и адекватная этиотропная терапия способствует быстрому регрессу клинических проявлений атипичной пневмонии, как и при фармакотерапии других заболеваний. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15].

Цель исследования. Оценить возможности фармакотерапии атипичной пневмонии.

Материал и методы исследования. Анализ научных публикаций.

Результаты исследования и их обсуждение. В этиотропной терапии атипичной пневмонии используются макролиды (азитромицин, кларитромицин, эритромицин), линкозамины (линкомицин, клиндамицин), тетрациклины (доксициклин), фторхинолоны (спарфлоксацин, офлоксацин) основным курсом, который составляет в среднем 10 дней. Эффективность препаратов макролидов обуславливается их высоким бактериостатическим действием, активностью против внутриклеточных возбудителей, а так же низкой токсичностью. Особенностью фармакокинетики макролидов является их более высокая концентрация в тканях, по сравнению с плазмой крови. Линкозамиды оказывают бактериостатическое действие, которое обусловлено ингибированием синтеза белка рибосомами. В высоких концентрациях в отношении высокочувствительных микроорганизмов проявляют бактерицидный эффект. Лекарственные средства линкозамиды оптимально проникают в ткани, особенно при наличии патологического процесса (следует учитывать, что эта группа препаратов хорошо проникает в костную ткань). Тетрациклины. Курс терапии должен продолжаться не менее 10-14 дней, поскольку короткие циклы могут способствовать хронизации и рецидивированию пневмохламидиоза. В некоторых случаях прибегают к назначению фторхинолонов, доксициклина. Тетрациклины считаются антибактериальными препаратами с широким спектром антимикробной активности, однако в процессе их многолетнего использования многие бактерии приобрели к ним резистентность.

Выводы. На рынке России имеются эффективные лекарственные средства для лечения атипичной пневмонии, которые при совместном применении с бронхолитиками, спазмолитиками, анальгетиками, противокашлевыми препаратами способствуют выздоровлению больного.

Список литературы

1. Анальгетическая активность отваров коры и однолетних побегов ивы белой / О.О. Хитева [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 2. – С. 51-52.

2. Антигипоксический эффект производного фенотиазина МИКС-8 / М.Н. Ивашев [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. –2012. – № 2. – С.74-76.

3. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013.– № 10.– Ч.7.– С. 1482 – 1484.

4. Биологическая активность чернушки дамасской / А.В. Сергиенко [и др.] // Аллергология и иммунология. – 2011. – Т.12. – № 3. – С. 298.

5. Влияние бутанольной фракции из листьев форзиции промежуточной на мозговое кровообращение / А.В. Арльт [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 5. – С. 10-12.

6. Влияние катадолона на мозговой кровоток / Ю.С. Струговщик [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2013. –№ 3. – С. 142-142.

7. Влияние кофейной кислоты на системную гемодинамику / Р.Е. Чуклин, М.Н. Ивашев // Клиническая фармакология и терапия. –2009. – № 6. – С.307.

8. Влияние метронидазола и ликопида на экспериментальное воспаление / А.В. Сергиенко [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – № 8 – С. 68-74.

9. Влияние препарата «профеталь» на мозговой кровоток А / А.В. Арльт [и др.] // Биомедицина. – 2010. – Т. 1. – № 5. – С. 66-68.

10. Моделирование патологических состояний кожи у крыс и мышей / Д.А. Бондаренко [и др.] // Цитокины и воспаление. –2010. – Т.9. – № 4. – С. 28-31.

11. Использование гепаринов в хирургической практике / М.Н. Ивашев [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 5. – С. 105.

12. Особенности кардиогемодинамики при применении золетила у лабораторных животных / М.Н. Ивашев [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – Т.17. – № 4-1. – С. 168-171.

13. Противовоспалительная активность экстракта травы татарника колючего / Л.Р. Иванова [и др.] // Фармация. – 2007. – № 4. – С. 39-40.

14. Сравнительное изучение антиаритмического действия местных анестетиков амидной группы / Т.А. Скоробогатова, М.Н. Ивашев // Фармация. – 2011. – № 2. – С. 38-40.

15. Характеристика репаративно-адаптивной активности жирных растительных масел в эксперименте / Е.Е. Зацепина [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 9. – С. 10-11.

Педагогические науки

ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Склярова Е.А., Ерофеева Г.В., Лидер А.М.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, e-mail: skea@tpu.ru

Проблемы образовательного процесса в вузе и школе широко обсуждаются в прессе, как указывается в [3, 4] число выпускников школ, получивших 100 баллов по физике в 2013 году в Томской области, выросло в 26 раз. Средний балл по физике вырос с 52,28 до 60,12. Учебный год только начался, трудно судить о том, насколько улучшились знания при этом студентов.

Главная тенденция сегодня в образовании состоит в быстром изменении образовательных технологий, это говорит о том, что российское образование находится в точке бифуркаций. В прежние времена выпускники вузов были востребованы на производстве, это было стимулом для поступления в вузы на технические направления. Известно, что в настоящее время наиболее востребованы юридические, экономические направления.

Министерство образования России увеличило контрольные цифры приема в пользу инженерных и естественнонаучных специальностей, чтобы хоть как то изменить ситуацию. Однако интересы абитуриентов по-прежнему связаны с экономическими специальностями, госуправлением, рекламой и связями с общественностью. В последнее время появился интерес к медицинской биохимии. Это в то время, как в реальном секторе экономики востребованы направления, связанные с инженерным делом и инновационными технологиями.

В такой ситуации сложно прогнозировать к чему приведут преобразования в сфере образовательного процесса согласно форсайт-прогнозу Агентства стратегических инициатив [5]. Ключевые особенности образования будущего, согласно прогнозу, таковы:

1. Тотальное изменение образовательного процесса.

2. Личное образование. Каждый человек выбирает свое персональное образование. «Старой школе и старому университету нет места в мире будущего».

3. Накопление багажа достижений – система портфолио – один из ключевых моментов образовательного процесса.

4. Организация университетов по набору определенных специальностей, объединяющих студентов.

5. Непрерывное образование в течение всей жизни.

Если с накоплением достижений в течение образовательного процесса и непрерывностью образования можно согласиться, то остальные пункты представляются в высшей степени проблематичными.

Ученику в средней школе сложно самому выбрать дисциплины, необходимые для будущего обучения в современных вузах. Что касается отказа от организованного обучения в вузе и школе, то еще Зигмунд Фрейд говорил, что это кто-то выдумал, что человек хочет работать.

Еще больше вопросов возникает с проверкой способностей, поступающих на работу в очень серьезные и ответственные области деятельности. По-видимому, при любых преобразованиях останутся вечные истины для технических специальностей:

Знание фундаментальных законов естественных наук.

Умение применять их на практике для решения профессиональных задач, используя математический аппарат и самые современные программные продукты.

Владение опытом исследований на современном оборудовании в профессиональной области.

Можно сколько угодно дискутировать по поводу организации учебного процесса в вузе и школе, но если учебный процесс в вузе обеспечивает все три вышеуказанных пункта, и работодатели охотно принимают на работу выпускника, который в дальнейшем демонстрирует карьерный рост, то опыт такого вуза надо изучать и пропагандировать, и на ближайшее время он (вуз) не нуждается в преобразованиях.

Компетентностный подход, получивший широкое распространение для оценки качества подготовки не только выпускников вуза, но и школьников, предполагает формулирование, формирование и проверку сформированности компетенций. Все три позиции имеют свою

сложность. Работодатели не спешат широко публиковать свои требования, предпочитая выяснять качество подготовки будущего работника при собеседовании и во время испытательного срока. Поэтому разработчики образовательных программ формулируют компетенции на свой страх и риск по результатам встреч с работодателями и в соответствии с потребностями рынка, а затем согласуют с заинтересованными лицами и организациями. Для формирования компетенций, помимо указанных выше позиций, еще требуется соответствующая образовательная программа, организация учебного процесса и др. Но самая сложная задача-это проверка сформированности компетенций выпускника после завершения обучения. В данной работе предлагается анализировать результаты не только успеваемости выпускника, но также и научную деятельность и публикации [7].

Ректор Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова В. Садовничий в одном из своих выступлений указывал, что информационный материал учебников по физике отстает от современного состояния науки на 50 лет. Поскольку физика является основой технического образования, учебный процесс по физике играет ведущую роль. Особую важность это приобретает, если при подготовке выпускника физика служит профессиональной дисциплиной. При подготовке бакалавров и магистров по направлению «Физика» и профилю подготовки «Физика конденсированного состояния» в учебный план включены два новых курса: мировоззренческий курс «Современная научная картина Мира» и «Физические основы наноматериалов» для формирования современных научных представлений. Кроме того, обучение по этим курсам позволит в дальнейшем выпускникам изменять профессиональную направленность. В древности все науки изучались внутри одной науки – натуральной философии. Дифференциация наук была исторически оправдана, доказательство этому – бурное развитие физики, химии, биологии в XVIII-том, XIX-том и особенно и в XX веках. В результате этой дифференциации траектории исследований в этих науках разошлись: изучая отдельно физику, химию и биологию, рассматривают законы, действующие в физических, химических, биологических системах. При этом исчезает представление об единстве Мира: он един, потому что состоит из одних и тех же элементов периодической системы (в космосе тоже не были найдены другие элементы), в Мире действуют одни и те же законы (деление на Мега-Макро-Микро-Миры условно, следует учитывать лишь границы их применимости и др.)

Поэтому возникла необходимость в преподавании новой «натурфилософии», в которой представлена общая естественнонаучная картина Мира на основе последних достижений естественных наук. Кроме того, в курсе рассматриваются общие вопросы естественных наук: симмерия и асимметрия, кривизна пространства,самоорганизация и др.

В связи с развитием научного направления «Наноматериалы и нанотехнологии» [6] получила практическое применение квантовая механика. Особое значение приобретают разделы квантовой механики для студентов, обучающихся по программе «Физика конденсированного состояния». Представляется целесообразным начать изложение информационного материала курса «Физические основы наноматериалов» с повторения понятий физики твердого тела. Отмечается, что зоны Бриллюэна показывают такие значения волновых векторов, при которых электронная волна не может распространяться в твердом теле и в этом заключается физический смысл зон. Вследствие периодичности кристаллической решетки и существования зон Бриллюэна в кристалле возникают запрещенные и разрешенные энергетические состояния.

Применение разложения в ряд Фурье по векторам обратной решетки периодической функции с трансляционной симметрией кристалла объясняется тем, что ряд Фурье является мощным инструментом при решении самых разных задач. Очень важным элементом информационного материала являются классические и квантовые размерные эффекты [8, 9, 12], возникающие в квантовых точках, нитях, трубках. Физические основы самоорганизации наночастиц в физике, химии, биологии рассматриваются, начиная с понятий о самоорганизации, условий возникновения самоорганизации и др., с которыми студенты, как уже указывалось выше, знакомятся в курсе «Современная научная картина Мира». Рассматриваются физические основы спинтроники [10,11] и применение для логических схем, обладающих высоким быстродействием.

Основатель педагогики Ян Амос Коменский указывал, что главное в обучении – повторение и контроль. Первую часть высказывания мы уже реализовали. Контроль осуществляется регулярно благодаря разработанной системе тестового контроля знаний [2]. Программное обеспечение разработано на кафедре общей физики Национального исследовательского Томского политехнического университета. Получено свидетельство о государственной регистрации.

Система контроля позволяет организовать все виды контроля по курсам «Современная научная картина Мира» и «Физические основы наноматериалов», проводить обработку, анализ и интерпретацию результатов, полученных в ходе тестирования. Включает все необходимые и достаточные средства методического обеспечения контроля знаний студентов во время аудиторных занятий и при самостоятельной работе по курсам.

Если в большинстве вузов России не удастся изменить состояние образования по физике, то надежды на повышение производительности труда не оправдаются. Однако остается надежда, основанная на увеличении интереса к изучению физики и к обучению на технических направлениях, о чем свидетельствуют информационные сообщения в прессе [1].

Список литературы

1. Ивойлова И. Сто баллов за диплом // Российская газета – Федеральный выпуск № 6123 (147). – URL: http://www.rg.ru/2013/07/08/abiturienti-site.html (дата обращения: 08.07.2013).

2. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения /Под ред. А.И. Пискунова. – М.: Педагогика, 1982. – С. 361–362.

3. Севостьянова С. Число получивших сто баллов по ЕГЭ в Томской области выросло втрое // Комсомольская правда от 1 июля. – URL: http://www.kp.ru/online/news/1475847 (дата обращения: 01.07.2013)

4. Тутина Ю. Высшая девальвация. В России переизбыток «дипломированных специалистов»? URL: http://www.aif.ru/society/education/45039 (дата обращения: 10.07.2013).

5. Тарасевич Г. Школа завтра не нужна // Русский репортер» № 34 (312) URL: http://expert.ru/russian_reporter/2013/34/shkola-zavtra-nenuzhna/ (дата обращения: 29.08.2013).

6. Ajayan P.M., Schadler L.S., Braun P.V. Nanocomposite Science and Technology. – Wiley, 2003.

7. Erofeeva G.V., Sklyarova E.A., Chernov I.P. Enhancing Education in science based on information technology application // European journal of natural history. – 2011. – № 3. – pp. 56-60.

8. Fiebig M. et al., Nature, 419 , 818(2002).;

9. Gareeva Z.V., Zverdin A.K. Phys. status solidi (RRL), 3, 79 (2009).

10. Maekawa S (Ed) Concepts in Spin Electronics, 2006.;

11. Qina D. –H., Zhangc H.–L., C.–L. Xua et.al. Magnetiq domain structure in small diameter maqnetic nanowire arrayc// Applied Surface Science, 2005. – V.239. – p.279-284

12. Storchak V.G. et al., Phys. Rev. Lett. 101, 027202 (2008).

Технические науки

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАТИМОСТИ РАБОТЫ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

[1]Силаев И.В., [2]Радченко Т.И.

[1]Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ;
[2]МБОУ СОШ № 26, Владикавказ,
e-mail: bigjonick@rambler.ru

Как известно, фотоэлементы и термоэлементы являются весьма дорогостоящими устройствами. С другой стороны вопросы энергоэффективности и энергосбережения постепенно выводят из тени использование фотоэлементов. В ряде случаев они представляются потребителю уже достаточно экономически выгодными, уже хотя бы потому, что являются автономными источниками тока. То есть затраты на проведение линий электропередачи в отдалённые районы могут оказаться намного выше. Кроме того, следует учитывать тот фактор, что наука не стоит на месте, разрабатывая новые методы и технологии создания более эффективных материалов и конструкторских решений для решения задач по изготовлению следующих поколений фотоэлементов.

Но при этом ближайший «родственник» фотоэлемента, а именно, термоэлемент остаётся где-то в стороне, так как он тоже не из дешёвых товаров. Хотя, конечно, термогенераторы имеют свои преимущества, позволяющие выделить их среди других видов источников тока. Особенно ярко это проявляется в процессе освоения дальнего космоса, когда аппараты должны уходить от Солнца всё дальше и дальше. При этом фотоэлементы становятся бесполезными. Кроме того, их открытая генерирующая поверхность также является минусом по сравнению с конструкцией термоэлемента, где холодные и горячие контакты генератора могут быть закрыты от внешних механических и химических воздействий радиаторами, которые будут выполнять и защитную функцию. Но даже на Земле у термоэлектрических генераторов есть свои ниши по применению, учитывая их автономность.

Правда, отсутствие широко применения термоэлементов по причинам экономического характера, создают препятствия для комплексного освоения термоэлектрических явлений (Зеебека, Пельтье, Томсона), отодвигая при этом из поля зрения конструкторов уникальную особенность термоэлектрических устройств – способность к обратимости происходящих процессов. Следует отметить, что широкий спектр термоэлектрических явлений, с одной стороны разнообразен, а с другой стороны состоит из процессов, которые легко трансформируются друг в друга.

Современные достаточно эффективные полупроводниковые элементы Зеебека и Пельтье вполне взаимозаменяемы. Если одни спаи нагревать, а другие охлаждать – получаем автономный малогабаритный источник тока. Если, наоборот, через элемент пропускать ток – получаем охлаждение одной стороны элемента и нагревание другой. На этом обратимость не заканчивается. При изменении полярности при подключении к источнику тока, получаем инверсию температуры холодных и горячих спаев термоэлемента. Так же как и изменение полярности на выводах термогенератора при перемене контактов, подлежащих нагреванию и охлаждению.

То есть налицо наличие уникальных особенностей, позволяющих конструировать универсальные устройства на термоэлектричестве. Причём в этом случае такие устройства будут экономически целесообразны.

Если же говорить об источниках дармового тепла и холода, необходимых для работы маломощных термогенераторов, то их вполне достаточно и в природе, и на производстве и в быту.

В общем, термоэлектрические устройства – поле для широкой и успешной конструкторской деятельности, для инициативы, творческих прозрений, изобретательских удач. И в этом ракурсе очень интересно выглядит термоэлектрическое устройство двойного назначения: нагреватель – холодильник. Его можно применять во время поездок на автомобиле: охлаждать или нагревать напитки, продукты питания, разогревать детское питание. В качестве холодильника устройство понадобилось бы в медицине для перевозки органов, подлежащих трансплантации. Ещё одно экономически выгодное применение при освоении космического пространства. Представьте, или на орбитальной станции, или в обитаемом модуле на поверхности осваиваемой планеты простым переключением тумблера направление тока в универсальном термоэлектрическом устройстве меняется на противоположное. И холод сменяется нагреванием, изменяя микроклимат в отсеке. Или, наоборот, жара сменяется прохладой.

Экономические науки

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫЩЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ (КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ерниязова Ж.Н., Талапбаева Г.Е.

РГП ХВ Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, e-mail: zhan_san@mail.ru

Повышение инвестиционной привлекательности и активизация инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве зависит от инвестиционного климата, который рассматривается как совокупность социально-экономических, финансовых, организационно-правовых, политических, региональных и других факторов, способствующих активизации инвестиционной деятельности. Как показывает сложившаяся общемировая практика экономической деятельности, состояние инвестиционного климата является одним из важнейших индикаторов общеэкономических ситуаций и перспектив развития как отрасли, региона, так и страны в целом.

Основные результаты исследования. Стратегия создания привлекательного инвестиционного климата в аграрной отрасли экономики, учитывая нынешнее тяжелое финансовое и отсталость материально-техническое состояния сельского хозяйства, выдвигает на повестку дня задачу качественного изменения подходов к управлению АПК в целом, каждой его отраслью и каждым хозяйствующим субъектом, их адаптации к нынешним экономическим условиям хозяйствования.

Инвестиционная деятельность в условиях формирования и развития рыночных отношений нуждается в государственном регулировании, потому что, как и экономика, подвергается реформированию, осуществляемому путем либерализации по отдельным направлениям инвестиционной деятельности, ликвидации монополии государства на инвестиционную деятельность. Государство для выполнения своих функций по организации и регулированию инвестиционной деятельности должно использовать организационные методы и методы прямого воздействия на инвестиционную деятельность, обеспечиваемые как государственными, республиканскими, так и органами местного самоуправления.

Прямое государственное регулирование инвестиционной деятельности должно осуществляться в основном путем направления финансовых ресурсов на выполнение республиканских целевых программ и на другие республиканские нужды, определяемые в порядке, устанавливаемом законодательством Казахстана.

Развитие государственной системы управления экономикой предусматривает наряду с углублением рыночных реформ усиление роли местных органов управления и, прежде всего на уровне областей. Поэтому очень важно уже сейчас выработать стратегию инвестиционной политики в регионах республики, под которой следует понимать систему поведения администрации региона в области распределения имеющихся инвестиционных ресурсов с целью максимально возможного достижения заранее установленных приоритетов.

Инвестиционная политика в области может быть реализована непосредственно, если речь идет о распределении бюджетных средств, находящихся под контролем и в распоряжении администрации области, и опосредованно, когда нужно направить в определенное русло внебюджетные инвестиции, которые администрация не контролирует, но может с помощью особых приемов и действий добиться желаемого их использования.

Администрация области может воздействовать на предпринимательские структуры с целью развития региона в заданном направлении, используя достаточно большой арсенал различных средств, рычагов и инструментов, не прибегая к командно-административным мерам воздействия. Весь арсенал рычагов и инструментов управления, как нам представляется, следует условно разделить на две группы:

– непосредственного воздействия;

– опосредованного воздействия через службы управления республиканского уровня.

Помимо непосредственных инструментов регулирования инвестиционной деятельности,

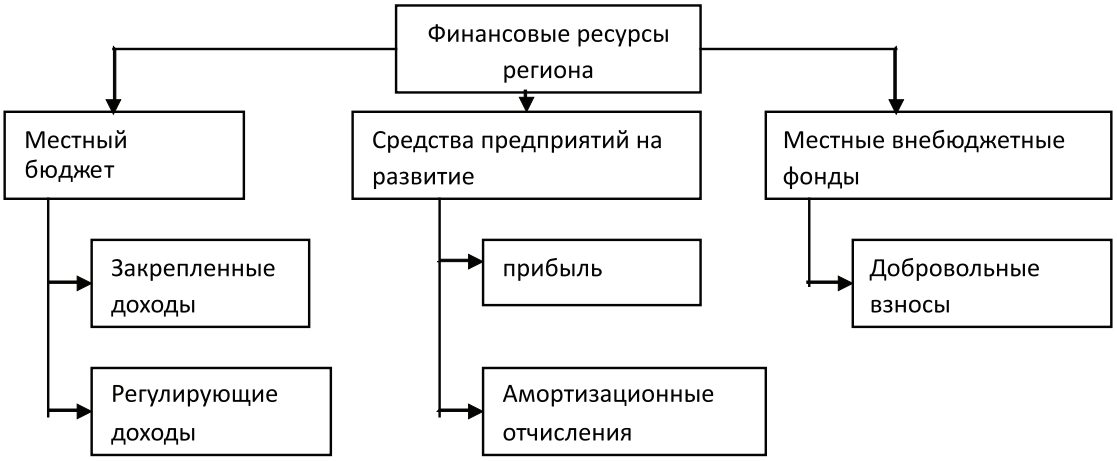
можно и нужно использовать рычаги и инструменты опосредованного воздействия, к числу которых относятся:

– ценовые ограничения на отдельные виды сельскохозяйственной продукции, и прежде всего, социально-значимые;

– таможенно-тарифное регулирование экспортно-импортных операций сельскохозяйственной продукции;

– лоббирование интересов области в Правительстве республики в части выделения бюджетных средств на финансирование инвестиционных проектов.

Государство должно регулировать действия регионов, используя широкий набор экономических инструментов. Одним из таких инструментов являются финансы, которые распадаются на ряд компонентов. Составной частью финансовой системы являются региональные (областные) финансы, охватывающие областные бюджеты и финансы субъектов хозяйствования (рисунок).



Состав финансовых ресурсов региона

Примечание. Подготовлено автором на основе исследования.

Использование отдельных инструментов, а также их разумное сочетание позволит активизировать инвестиционную деятельность в сельском хозяйстве регионального АПК.

В условиях рыночной экономики необходимо повысить роль финансово-кредитных инструментов в формировании и использовании основного капитала, прежде всего таких, как ставка налога на прибыль, система налоговых льгот и санкций, амортизационная политика (включая методы ускоренной амортизации активной части основных фондов), процентные ставки за кредит и льготы на инвестиционные кредиты и т.д. Финансы и кредиты должны заинтересовывать работников предприятий в обновлении основного капитала.

На современном этапе развития сельского хозяйства страны одним из основных направлений аграрной политики государства должно быть развитие инфраструктуры – сети дорог, водоснабжения, связи, прочие меры, способствующие развитию сельской местности. Мировая практика и опыт строительства сельских населенных пунктов в советских республиках бывшего СССР показывают, что для достижения наибольшей эффективности капитальных вложений на строительство жилых домов, социально-экономической и инженерной инфраструктуры, экономического развития численность населения в этих пунктах должна быть менее 1000-1500 чел. Исходя из среднего значения этого показателя, средства республиканского и местного бюджетов, направляемые на развитие сельских территорий, как показывают наши исследования, должны быть вложены в социально-экономическое развитие 281 сельских населенных пунктов, обладающих средним экономическим потенциалом. Для остальных 76 сельских населенных пунктов со средним потенциалом по совокупному показателю социально-экономического развития размер средств определяется в ходе реализации государственной программы развития сельских территорий с учетом целесообразности и возможности их финансирования.

Таким образом, проведенное экономическое обоснование направлений инвестиций по развитию сельских населенных пунктов области позволит не допустить распыления бюджетных средств, направляемых на развитие сельских территорий и будет способствовать достижению их максимальной эффективности.

Следующей важнейшей сферой социального развития села, без которой невозможно решить проблему подъема аула, является здравоохранение в сельских территориях.

Возрождение села невозможно без решения жилищной проблемы, повышения уровня бла-

гоустройства жилищного фонда и прежде всего, водопроводом, газом, канализацией и центральным отоплением. Основным источником инвестиционных вложений в жилищное строительство являются средства выделяемые из республиканского бюджета, собственные средства населения, предприятий и организаций, в т.ч. строительных компаний, средства выделяемые из местного бюджета и заемные средства. В таблице 1 показан результат расчетов на период до 2016 г. по обеспечению потребности сельских территорий Кызылординской области в инвестициях в жилищное строительство по источникам финансирования.

Объемы и источники инвестиций в жилищное строительство сельской местности Кызылординской области, млн тенге

Год	Инвестиции в основные средства, всего	В том числе за счет средств			
		бюджеты всех уровней	собственных средств предприятий, организаций	средств населения	заемных средств
2010 факт	379	249	77	53	-
2011 факт	836	285	155	383	13
2012 факт	928	299	295	310	24
2013 прогноз	1590	303	505	737	45
2014 прогноз	2463	420	895	1052	96
2015 прогноз	4646	629	1892	2011	114
2016 прогноз	6890	958	2868	2900	164
Примечание. Рассчитано автором на основе исследования.					

По источникам финансирования: из бюджета – 958 млн тнг. Основную долю по источникам финансирования инвестиций в жилищное строительство по-прежнему будут составлять инвестиции собственных средств предприятий, организаций и населения – 5768 млн тнг.

Доля населения должна составить – 2900 млн тнг, объем заемных средств увеличится: с 24,0 млн тнг до 164 млн тнг.

Следует отметить, что в перспективе значительно увеличится доля инвестиций в жилищное строительство за счет инвестиционных вложений населения. Если в 2013 г. этот объем прогнозируется в сумме 737 млн тнг, то к 2016 г. – 2900 млн тнг или больше в 3,9 раза.

Одной из важнейших проблем развития сельских территорий в регионе остается проблема обеспечения населения качественной питьевой водой, хотя в целом по области обеспеченность водными ресурсами достаточно высокая. Принятая в 2002 году отраслевая программа «Питьевые воды» будет реализовываться до 2010 года, объем инвестиций, которой составляет 115,1 млрд. тенге. Программа рассчитана на строительство и реконструкцию наиболее важных объектов и систем питьевого водоснабжения.

Заключение. Для расширения инвестиционной деятельности в основной капитал сельского хозяйства необходимо использовать следующие стимулирующие меры: ценовые ограничения на отдельные виды продукции, таможенные тарифы на экспортно-импортную продукцию, государственные инвестиции и лизинговые платежи.

Основным источником инвестиционных вложений в жилищное строительство в сельской местности являются средства республиканского бюджета, собственные средства населения, предприятий и организаций, в том числе строительных компаний, и заемные средства.

Список литературы

1. Ковалева А.М., Лапуста М.Г., Скамай Л.Г. Финансы фирмы: Учеб. 2-изд. испр. и доп. – М. ИНФРА – М., 2002. – 493 с.

2. Жданов В.П. Организация и финансирование инвестиций. – Калиниград: «Янтарный сказ», 2000. – 186 с.

3. Попков В.П., Семенов В.П. Организация и финансирование инвестиций – СПб.: Питер, 2001. – 224 с.

4. Жданов В.П. Инвестиционные механизмы регионального развития. – Калининград, БИЭФ, 2000. – 375 с.

5. Шукурова Б.М. Современные состояние и направления привлечения инвестиции в аграрный сектор экономики Актюбинской области // Проблемы агрорынка, 2007. – № 1. – С 33-37.

6. Гейдаров М.М. Финансирование и кредитование инвестиций – Алматы, 2005.- С. 227.

7. Кайгородцев А. Экономическая безопасность Казахстана: оценка состояния и пути обеспечения // Транзитная экономика. 2006. – № 2. – С. 13-17.

8. Сигарев М.И. Финансовая система в экономике Казахстана: опыт и проблемы. – Алматы, 2007. – 385 с.

9. Худяков А.И. Финансовое право Республики Казахстан. Общая часть. Алматы: ТОО «Баспа», 2001. – 272 с.

«Внедрение моделей интегрированных образовательных учреждений, реализующих образовательные программы различных уровней образования», Сингапур, 10-18 декабря 2013 г.

Педагогические науки

ВАРИАТИВНЫЕ ПРОГРАММЫ КАК СПЕЦИФИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В ПЕРИОД ДЕТСТВА

Бутенко Н.В.

Челябинский государственный педагогический университет, Челябинск, e-mail: natali-2058@mail.ru

В условиях модернизации российского образования многообразие образовательных программ и реализация идей вариативности является принципиальным требованием современной системы обучения. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт (2009) рассматривает вариативность как определенную позицию педагога, обеспечивающую самореализацию каждого обучающегося. Вариативность предполагает способность образовательного учреждения предоставлять обучающимся многообразие полноценных, качественно специфичных и привлекательных образовательных программ.

На современном этапе развития образовательной системы музей становится уникальным образовательным центром, который оказывает одновременное воздействие на интеллектуальную, эмоциональную и нравственную сферу личности ребёнка, активизируя его чувственное восприятие, стимулируя ценностное отношение к окружающему миру, актуализируя личный опыт. Музей выводит индивида за границы социума, цивилизации в мир культуры. По мнению К.Д. Ушинского, П.Ф. Каптерева, П.П. Блонского, С.Т. Шацкого и др., именно во временной предметно-пространственной среде музея осуществляется трансляция духовного, культурного опыта, накопленного человечеством за многие века своего существования.

Музейному искусству отводится важная роль в период дошкольного детства, когда начинает складываться тонкий, чувственный внутренний мир ребенка и модель картины мира отражается в эмоциональных представлениях дошкольника, в произведениях искусства, что способствует созданию самого себя с помощью мира искусств. Исходными теоретическими положениями использования образовательного пространства музея искусств в художественно-эстетическом развитии детей дошкольного возраста явилась взаимосвязь направлений: образование – культура – искусство – ребёнок. Согласно мнения Б.А. Столярова, органичное сотрудничество культуры и образования представляется особенно важным в поиске единого подхода к задачам художественно-эстетического развития и социализации ребёнка в общей системе дошкольного образования

Ориентировка на развитие внутреннего мира ребёнка, формирование детского опыта и культурных способов освоения мира будут способствовать эффективному взаимодействию ребёнка с музейной культурой, окружение которой влияет на присвоение её ценностей, на которых строится целостность и гармония мира. Образовательное пространство музея не только расширяет кругозор и даёт определенные знания, но и является местом, где создаются условия для самообучения и саморазвития ребёнка, способствующие формированию убеждений и приобретению личного опыта в отношении истории и культуры. Перед педагогами дошкольных образовательных учреждений стоит важная социально-педагогическая задача – формирование грамотного «пользователя» информации музея, привитие вкуса к общению с музеем и его эксспозициям, «реанимация» культуры музейного просвещения, почти утраченной современниками.

Основываясь на многолетнем педагогическом и искусствоведческом опыте работы с дошкольниками, авторским коллективом (Н.В. Бутенко, Л.Ю. Яковлева – заведующий научно-просветительским отделом Челябинского областного музея изобразительных искусств) были разработаны и апробированы следующие программы художественно-эстетического цикла для детей дошкольных образовательных учреждений, реализующиеся в образовательном пространстве областного музея изобразительных искусств (г. Челябинск).

Музыкально-эстетическая программа «Синтез искусств в пространстве музея» (цикл из 10 занятий «Музей. Музыка. Дети»). Знакомство детей с изобразительным искусством в синтетическом слиянии с музыкальной культурой разных эпох. Концертные программы, организованные в пространстве музея, проводятся с участием студентов института музыки им. П.И. Чайковского (вокал, фортепиано, балалайка, домра, скрипка, виолончель и др.)

Художественно-эстетическая программа «Сказка в живописи» (по произведениям художника-иллюстратора И.Я. Билибина; цикл из 8 занятий). Знакомство детей с особенностями живописи художника-графика И.Я. Билибина в русских народных сказках (техника графики) «Жил-был Царь…», «Сказка о царе Салтане», «Сказка о Золотом петушке», «Вольга и Микула», «Али покупает ковёр-самолёт», «Морозко» и др.

Эстетическая программа «Волшебные маски» (цикл из 6 занятий). Знакомство детей с образами и эмоциями человека на основе изучения портретов (А.Г. Венецианов «Мальчик в красной рубашке», Ж. Монье «Портрет Елизаветы Алексеевны», В. Шервуд «Портрет пожилой женщины» и др.). Нахождение элементов идентификации изображения личностей по позе, статусу, жестикуляции, цветовым оттенкам, раскрывающим психологию изображённой личности.

Художественно-познавательная программа «Тайны Каслинского литья» (цикл из 5 занятий). Художественно-эстетические занятия по ознакомлению детей дошкольного возраста с декоративно-прикладным искусством Урала на основе Каслинского художественного литья: знакомство детей с малой художественной пластикой: «Дети на санках», «Девочка с лейкой», «Мальчик с сачком», «Рукодельница», «Юные садоводы» и др.; знакомство детей с миром животных на основе кабинетной скульптуры: «Лошадь с жеребёнком», «Зуб», «Олень и барс», «Медвежонок валяющийся», «Львица», «Слон» и др.)

Разработанные программы, ориентируясь на идеи полихудожественного подхода (Б.П. Юсов), подразумевают широкое использование синтеза искусств (речевого, музыкального, театрального, художественного и др.). Основополагающая идея вариативных программ: художественно-эстетическое развитие детей дошкольного возраста средствами изобразительного искусства в образовательном пространстве музея. Основные задачи программ направлены на: развитие эмоционально-эстетических, сенсорных, познавательных способностей, обеспечивающих более глубокое освоение разных видов искусства; развитие эмоционально-образного художественного восприятия и художественного вкуса; формирование общей и художественной культуры, способствующей развитию художественно-эстетических интересов и предпочтений; обогащение опыта познавательной деятельности в процессе активизации интереса детей, направленной на освоение картины мира средствами изобразительного искусства; проявление накопленного художественно-эстетического опыта в творческих продуктах детской деятельности (изобразительная, театрализованная, творческая и т.п.)

Реализация любых программ в музее основывается на уровнях взаимодействия педагога и ребёнка.

I уровень «музейный педагог – ребёнок» (установление контакта с ребёнком через рассказ о себе); II уровень: «ребёнок – образовательная среда музея» (проведение аналогий и выявление контрастов между известными детям вещами и музейными экспонатами); III уровень: «музей – реальная жизнь» (научить детей использовать полученную познавательную информацию в повседневной жизни).

Вариативность заключается в том, что программы, реализующиеся в образовательном пространстве музея изобразительных искусств составляющие единый художественно-эстетический комплекс, могут быть переструктурированы и дополнены. Это позволит получить мобильную, динамическую, открытую для изменений и дополнений обучающую и развивающую систему, где можно изменять как базу знаний дошкольников об искусстве (содержание познавательного материала, новые произведения искусства), так и осуществлять выбор необходимых выразительных средств искусства для достижения целей и усвоения содержания. Использование вариативных образовательных программ художественно-эстетического цикла в образовательном пространстве музея искусств предполагает последующее проявление индивидуальности каждого ребёнка в творческой деятельности, содержащей совокупность художественно-творческих способностей, что будет способствовать реализации индивидуальных творческих траекторий саморазвития каждого ребёнка. Кроме того, вариативность обеспечивает педагогу право на творческую самостоятельность в выборе технологий, дидактического материала, методов, средств и способов педагогической деятельности в художественно-эстетическом развитии детей дошкольного возраста.

Подводя итоги вышеизложенного, зафиксируем следующее. Современный музей сегодня имеет огромные возможности использования своего образовательного пространства в художественно-эстетическом развитии ребёнка. Вариативные программы выступают эффективным средством художественно-эстетического развития детей дошкольного возраста в процессе освоения искусства, направленным на становление ребёнка как субъекта общечеловеческой культуры. При условиях постоянного освоения ребёнком различных способов жизнедеятельности и жизнетворчества через художественное восприятие произведений искусства в пространстве музея происходит качественное преобразование его художественно-эстетического опыта, направленного на познание окружающего мира средствами изобразительного искусства.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДЕКСА ХИРША КАК НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ

Назаренко М.А.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА, Дубна, e-mail: nazarenko@mirea.ru

Индекс Хирша [1] является одним из наиболее известных наукометрических показате-

лей [2], который широко применяется [3] для построения моделей научной эффективности [4] современных ученых [5]. Вычисление величины индекса Хирша и производных от него наукометрических индексов [6] обеспечивается Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) [7], интерпретация конкретных значений [8] и возможности использования индекса Хирша [9] активно обсуждаются в современном научном дискурсе.

Процесс регионализации [10] системы высшего образования требует построения моделей, учитывающих разнообразные особенности и, возможно, в первую очередь, критерии оценки деятельности филиалов [11], а также использование разработанных моделей, опирающихся на методы менеджмента качества [12], исследования социальной мотивации [13], качество трудовой жизни преподавателей [14] и особенности интеграции образовательного учреждения в социокультурное пространство [15] соответствующего региона. Региональные требования активно распространяются и обеспечивают специфику построения учебных планов [16], влияют на организационную культуру [17], технологии развития [18] и управления персоналом [19] образовательного учреждения.

Результаты проведенных исследований, а также анализ совокупности показателей, используемых Министерством образования и науки Российской Федерации для сбора сведений о филиалах вузов, убедительно доказывают необходимость учета индекса Хирша [20] как самостоятельного показателя эффективности образования в регионе.

Список литературы

1. Назаренко М.А. Индекс Хирша как ключевое слово в современных научных исследованиях // Современные наукоёмкие технологии – 2013. – № 4. – С. 116.

2. Назаренко М.А. Наукометрические показатели рейтинга Российского индекса научного цитирования // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 178. – С. 178.

3. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) и G-индекс в современных научных исследованиях // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 7. – С. 186–187.

4. Назаренко М.А. Наукометрия Н-индекса (индекса Хирша) и G-индекса современного ученого // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 7. – С. 185.

5. Назаренко М.А. Индекс Хирша лидеров Российского индекса научного цитирования по числу публикаций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 6. – С. 149.

6. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) и I-индекс российских вузов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 10. Ч. 3. – С. 511–512.

7. Назаренко М.А. Организационная культура Российского индекса научного цитирования и G-индекс // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 186–187.

8. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) совокупности публикаций, посвященных индексу Хирша // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 10. Ч. 3. – С. 510–511.

9. Назаренко М.А. Применение индекса Хирша при проведении конкурса на замещение должностей профессорско-преподавательского состава в вузах // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 8. – С. 186–189.

10. Назаренко М.А. Основные направления процесса регионализации системы высшего образования как составляющей части социального партнерства в обществе // Сборник научных трудов SWorld – 2013. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.sworld.com.ua/index.php/ru/pedagogy-psychology-and-sociology-313/theory-and-methods-of-studying-education-and-training-313/19543-313-0892

11. Иткис М.Г., Назаренко М.А. Результаты мониторинга деятельности вузов и эффективность базовых филиалов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146–147.

12. Никонов Э.Г, Назаренко М.А. Модель кафедры в системе менеджмента качества // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146.

13. Охорзин И.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Применение принципов менеджмента качества для обеспечения социальной мотивации и улучшения качества трудовой жизни // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 176.

14. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателей вузов в современных условиях // Интеграл – 2012. – № 5. – С. 122–123.

15. Назаренко М.А. Особенности интеграции вуза в социокультурное пространство малого города // Наука и школа – 2013. – № 4. – С. 8–10.

16. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А. Применение учебных планов филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне в системе дополнительного образования // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5.

17. Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Дзюба С.Ф., Корешкова А.Б. Изменение организационной культуры вузов при переходе на ФГОС ВПО // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 187–189.

18. Назаренко М.А. Технологии управления развитием персонала в диссертационных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 6.

19. Назаренко М.А., Дзюба С.Ф., Котенцов А.Ю., Духнина Л.С., Лебедин А.А. Организационная культура в системе управления персоналом // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 191–192.

20. Назаренко М.А. Индекс Хирша и другие наукометрические показатели в процессе регионализации высшего образования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 11 Ч. 2.

«АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ» – ПРИМЕР ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В ОБЛАСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Хлебникова Т.Д., Хамидуллина И.В., Хусаинов М.А.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, e-mail: khlebnikovat@mail.ru

Одним из важнейших условий эффективной работы любого вуза является привлечение на учебу абитуриентов, имеющих прочные базовые знания и высокую мотивацию к обучению в вузе. Эта задача может быть решена путем оказания дополнительных бесплатных образовательных услуг, в первую очередь одаренным и хорошо успевающим учащимся старших классов с целью их дальнейшего привлечения на учебу в университет. Наличие при УГНТУ под-

шефного лицея № 83, вошедшего в 2013 г. в число 500 лучших школ России, дает возможность создать на его базе неформальное учреждение дополнительного образования «Академический лицей» («АЛ») – центр работы с одаренными детьми. Об актуальности проекта свидетельствует поддержка Академии наук РБ, а также поддержка органов управления образованием (проект «Академический лицей» включен в «Комплекс мер по работе с одаренными детьми РБ…», принятый на Коллегии Министерства образования РБ 27.07.2011 г.

За 2010-2013 гг. был разработан ряд бесплатных образовательных программ (таблица). Особенным успехом традиционно пользуются открытые лекции и клубы по интересам. Удачной формой работы с детьми и педагогами оказались «Дни дисциплин», в т.ч. «День физики», «День математики», «День геологии» и мастерская «Будущий архитектор».

Численность слушателей бесплатных образовательных программ

Образовательные программы	Количество слушателей, чел.		
	2010-2011 учебный год	2011-2012 учебный год	2012-2013 учебный год
1. Группы для одаренных детей	152	253	127
2.Открытый лекторий «Старшеклассник»	2687 (18 лекций)	3804 (17 лекций)	1210 (14 лекций)
3. Открытый лекторий «Умник»	-	-	2117 (16 лекций)
4. Подготовка сборной РБ к всероссийской олимпиаде по химии	34 (16 ч)	21 (14 ч)	6 (46 ч)
5. Элективные курсы и спецкурсы	250	355	400
6. Летняя каникулярная школа	65 (128 ч)	65 (62 ч)	58 (54 ч)
7. Весенний экспресс	-	194 (12 ч)	157 (10 ч)
8. Клубы по интересам	-	-	171 (200 ч)
9. Дни дисциплин	-	-	430
Итого:	**3187** чел.	**4692** чел.	**4676** чел.

Психологические науки

ИНТЕГРАТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХИКИ В ТВОРЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ И ТЕАТРЕ

Трынкин В.В.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина. Минобразования России», Нижний Новгород, e-mail: protector@live.ru

Современное познание устремляется к самым тайным сторонам существа человека, раздваиваясь на разные русла. Одно, вслед наставлениям О. Конта [6. 4] и В. Вундта [2. 7], анализирует биолого-физиологические данные. Туманные представления о душе здесь отвергаются. В другом русле познания, наоборот, пересматривается традиция, и глубинная инстанция психики исследуется без ограничений. Рядом и параллельно с ними развивается третье русло познания свойств активного воздействия души на другие души в узком и широком контексте. Отдавая дань первым двум направлениям познания человека, я сосредоточусь на раскрытии сущности третьего пути изучения, в котором важны активные проявления души.

Суждения знатоков первого русла исследователей категоричны: нет никаких указаний о существовании души» [9. 6]. Да и в жизни, которую мы наблюдаем, «учение о душе совершенно ложно», ведь вещество тела изменяется и изнашивается [9. 1]. Потому эта часть мнений часто запретительна: нужно отбросить психическую деятельность как проявление трансцендентного, т.е. сверхъестественного [8. 113]. В итоге данная группа исследователей полностью отгораживается от прорыва к горизонтам познания, и советует «не строить себе иллюзий о возможности жизни после смерти в некоем потустороннем мире» [Д. Дубровский: 5. 101].

В другом русле исследователи, стирая запреты перед познающей мыслью, изучают лиц, испытавших состояние клинической смерти, подбираясь к характеристикам инобытия души. Обобщения руководителя одной из групп исследователей, доктора Моуди, таковы: человек слышит, как врач объявляет о смерти, видит, как его пытаются оживить [12. 149]. В этот момент он может оказаться вне собственного физического тела и смотреть на него со стороны [12. 157]. А сам он попадает и движется через туннель [12. 149]. Это движение ошеломляюще быстрое [12. 157]. Однако в какой-то момент появляются другие сущности, чтобы помочь вернуться [12. 169]. В их числе мелькают духи родственников [12. 149]. Такова «самая общая модель, составленная из элементов, присутствовавших в очень многих рассказах» [Моуди: 12. 150]. Ещё исследователь этой категории, Ян Стивенсон, сорок лет изучал случаи реинкарнации, описав их в четырёх томах, в частности, в книгах «Невыученные языки» [1984], «Дети, пом-

нящие предыдущие жизни» [1987] и т.д. Профессор психологии, он работал с детьми от 2 до 5 лет [13. 247], анализируя их воспоминания прошлых жизней. Его исследования проведены с чрезвычайной ответственностью: все беседы фиксировались письменно и на магнитофонных записях, «тщательно проверялись документы, регистрационные книги и архивы. Выяснялось, не получил ли ребёнок информацию любым другим путём, кроме воспоминаний» [13. 223]. Итог его изысканий вполне правдоподобный и крайне неожиданный.

Третье русло – специалисты искусства разных сфер и философы, также заняты изучением тайн психики. Причём в театре и кинематографе активно изучается не просто фактор восприятия, но душевного воздействия через произведение искусства на души людей. Психологов первого русла этот путь не устраивает, т.к. сами они опираются только на, словно, весьма совершенный физический да молекулярно-биологический детерминизм, им структурированную экспериментальную базу [Ярошевский: 5. 36]. И они убеждены, что по облику творческого продукта невозможно судить об интимных психологических механизмах [5. 37]. Впрочем, представители третьего русла познания психики, зная о данных и других опасениях, всё же активно изучали и изучают грани воздействия продукта художественного творчества на души людей. При этом они интегрируют в своих исследованиях достижения психологии, искусство- и естествознания, логики и философии. Вектор комплексного познания сущности человека является определяющим и для данной статьи, в которой основная дискуссия развернётся между философией искусства и логикой.

Условия интегративного познания глубин души человека дают иную трактовку анализа данных, нежели в чистой или математической логике. При строго символическом и линейном подходе богатая, качественная информация отсекается: к примеру, «трудно запомнить *образы* улиц Нью-Йорка, а, следовательно, и знать эти улицы». Их нейтральные номера не порождают богатых связями образов, от которых углублялся и расширялся бы процесс познания [14. 163]. Т.е. если результатом логического анализа является совокупность отвлечённых знаний, то результатом творческого анализа должно явиться предощущение целостных условий прозрения [10. 44]. А при восприятии и изучении сложных комплексных объектов, каковыми являются произведения творчества, «чисто рассудочный анализ может быть даже вреден». Суть в том, что математичный и сухой анализ не окрыляет, а, напротив, охлаждает, тормозит процесс углублённого и многообразно чуткого творческого прозрения [10. 44]. Потому очищенную, умозрительную *форму* в *случае схватывания актом прозрения неисследованных духовных состояний*, *нужно* заменить на *форму* одухотворённую [14. 44]. Благодаря одухотворённому анализу становятся доступны глубины подсознательных состояний психики, «которая составляет фактически девять десятых всей жизни человека или роли, т.е. наиболее важную её часть» [10. 44]. Именно эта часть познаётся художником-исследователем, или исследователем с художественным вдохновением, познаётся наиболее полно и глубоко через творческую интуицию. Впоследствии, когда основные глубинные связи во вдохновенно познаваемом объекте установлены, вступают в силу принцип экономии психической энергии. Уплотняются внутренние отношения, цепь промежуточных звеньев выпадает, и возникает непосредственная и мгновенная связь между образными знаками [14. 162], открывая простор творческой интуиции.

Кратко воссозданная общая картина вдохновенного погружения в сущность, имеет ряд особых условий. Одно из них – сам процесс зарождения неизвестной идеи. Формальная логика данную проблему пробрасывает. Но без сути зарождения идеи и состояния прозрения нет и открытия, а нет открытия, тогда нечего формализовывать. Открытие возможно при высочайшей степени чуткости в отношении к неясным сферам познания. Идея, какой её видят логики, сама по себе возникнуть не может. Её зарождению помогают либо звуковой образ в виде ритмической или мелодической зарисовки, либо пластический образ, либо и то, и другое в сочетании [14. 163]. Внешне «*звуковое* и *зрительное* восприятия к одному знаменателю *не приводимы*. Они величины разных измерений». Но они способны взаимно переплавляться в виде зрительного и звукового полутона и обертона [14. 51]. Тогда, вместе со звучанием доминирующего тона или всплыванием ведущего образа, одномоментно является комплекс побочных образов и звучаний. Их столкновение между собой, с основными тонами и образами, обволакивает последние целым сонмом вроде второстепенных намёков [14. 48]. Потому само прозрение является именно из незримого сгущённого шара намёков и признаков, когда ранее основной и совершенно новые признаки вступают в процесс крайне тонкого переплавления между собой. Только тогда прозрение прорезается в виде эйдоса, возникая из тайного сплава полутонов и образных намёков, как правило, видоизменяя или полностью заменяя ранее доминантный тон или образ. Хотя формальная логика именно от этих, вроде бы, вторичных признаков рьяно избавляется. Но не будь их, не возникнет и прозрение – толчок к неизвестному открытию.

Специфика прозрения – средоточие познавательного процесса. Для приближения к ней чисто логический путь равен утрате открытия. Нужен путь кардинально иной – с развитым умением оживлять в себе мелодически-образ-

ный строй, развёрнутый к широкой и неведомой бездне Мироздания. Мелодически-образный строй возникает при предельно развитой работе воображения. Тогда словно притягивается и втягивается в сферу воображения непонятная проблема, формула, неопознанное свойство, незнакомый или дальний человеческий характер. Себя, например, можно увидеть деталью механизма, летящим электроном и т. п. [7. 57]. Скажем, физик Д. Рич представлял себя лучом света, чьё отражение нужно измерить [7. 103]. А. Мигдал во время бессонницы созерцал собрание знакомых и малознакомых гостей – это были олицетворившиеся понятия микрочастиц. Привыкнув к ним, он вызывал их вновь. Вовлекал в атмосферу общения. Отыскивал тайну их необычной встречи. – Так рождалось научное открытие [5. 48]. Наиболее искусны в проблеме перевоплощения специалисты театра. В работе актёров профессионально и часто рождается фактическое чудо: воображение артиста постепенно создаёт мир совершенно чужой, ранее не известной ему жизни, в которой становится её образным «двойником» [10. 53]. То же в любом другом виде познания: чуткое воображение исследователя из намёков и символов выращивает целостный мир проблемы, окружая её множеством обертонов и образов. А создав этот мир, вселяется в него в качестве «Я» проблемы, которая распознаёт себя изнутри, в окружении намёков и подсказок. Тогда происходит непостижимое – открытие само вызревает из мелодически-образного «кокона».

Одно открытие может возникнуть и случайно. Гораздо сложнее создавать внутреннюю атмосферу для постоянного взаимодействия с неведомой зоной прозрений. Так, по крайней мере, происходит в искусстве, когда художник шаг за шагом открывает всё новые и новые характеры, в коих просвечивают ответы на острые проблемы бытия. В этой связи, крайне важно устойчиво создавать внутренним «Я» зону взаимоотношений со своим духовным «не-Я» [14. 114-115]. Тогда творец сам по себе, и творец в своём духовном «не-Я», несмотря на единый материальный носитель, «фигурируют как двое раздельно существующих» [14. 115]. Это незримое сосуществование колеблется от полного соподчинения «Его» своему «Я», до полного подчинения своего «Я» – «Ему» [14. 115]. Иначе: творцу предстоит прокладывать душевную радугу к духовным устремлениям двойника, и, впитав их, отождествившись с ними, действовать в русле его интересов. Данное отношение выглядит ещё сложнее тогда, когда «Я», предвосхитив неведомое ранее состояние, не просто взаимодействует с творчески созданным двойником, но этот двойник по какой-то причине начинает обратно воздействовать на «Я». К примеру, Флобер описывает отравление Эммы Бовари. Глядя на него здраво, отмечаешь: мужчина взаимодействует с пером, чернилами, бумагой. От чего же тогда на языке Флобера – вкус мышьяка? Почему у него возникает реальное состояние отравления? Вплоть до рвоты? [11; 255]. Можно предположить: «Я» Флобера переместилось в сотворённое им эфирное тело Бовари. Фактически удвоилось. И страдания эфирного тела весьма ощутимо подействовали на «Я» писателя. Данное умение в искусстве чрезвычайно ценится: «если артист умеет подлинно действовать при встрече с фантомом, он может создавать и оживлять внешние и внутренние обстоятельства жизни человеческого духа» [10. 63] в своём продолжающемся профессиональном творчестве.

Искусство преподаёт общему процессу познания и откровения ещё один важный урок: сложнейший процесс плодотворного взаимодействия с инобытием во многом усиливается при условии коллективно созданного вдохновения. Коллективно-целостное вдохновляющее творчество способно к созданию устойчивого стиля единства перевоплощения и предвидения ранее неведомых состояний [14. 305]. Суть в том, что в процессе коллективного творчества резонансная сфера зондирования мира инобытия, откуда вычитываются откровения, становится масштабнее, зорче и точней, исправляя оплошности индивидуальных попыток прозрения.

В условиях коллективного творчества быстрее осваивается сложнейшая из способностей – передача более широкому коллективу людей (зрителям театра) тончайшей духовной информации. Обычно информацию другим людям передают посредством слов, жестов, мимики. Но самым тонким, точным и активно воздействующим на других способом является передача внутренних прозрений «невидимыми лучами своей воли, токами, вибрациями, исходящими из души одного в душу другого» [10. 60]. Впервые этот способ передачи информации от человека к человеку разработал и обобщил в своей Системе К. Станиславский в первой трети XX века. Труд актёра с тех пор осмысливается как профессиональный тогда, когда актёр, не уподобляясь беспорядочной активности любителя-артиста, овладевает искусством внутренне управляемого процесса воздействия на души зрителей посредством душевного лучеиспускания. В этой связи проявляется принцип духовной объективности, тогда как ранее объективными считались только материально выразимые процессы. Тут вновь впору вспомнить о принципах формальной логики – её средствами не выразить и не воссоздать духовно-объективные процессы. Меж тем в познании неведомых тайн только условия духовной объективности позволяют коллективу исследователей, задолго до момента воплощения замысла, осознавать точный ориентир поиска. В то же время сущность лучеиспускания и восприятия лучей душами людей может заинтересовать микрофизиков. В 60-80х

гг. XX века предпринимались попытки изучить фактор лучеиспускания при воздействии актёров на зал во время спектакля. Может быть, способствовали тому взгляды Л. Гумилёва, который, по-своему изучая мир общения, ввёл представление об этническом поле, связывая его сущность с состояниями тонко-энергетического плана [3. 371]. Эксперименты в театре тогда ничем не окончились, видимо, из-за упрощённой экспериментальной базы. Ныне появились новые возможности, и было бы интересно поэкспериментировать с процессом душевного лучеиспускания снова.

Сами лучеиспускания душ актёров в театре – далеко не спонтанный, а точно синхронизированный процесс. Эта синхронизация появляется при анализе развёртываемой во времени спектакля партитуры душевных лучеиспусканий: «постепенно и все более углубляя тона партитуры, можно, наконец, дойти до самых душевных глубин» [10. 102]. Там тончайшие и мощные человеческие чувства живут в их органическом виде, сопрягая в целое проблемы клокочущего бытия и незримого инобытия. Когда данная партитура обретает, наконец, завершённый вид, тогда у процесса лучеиспускания со стороны актёров на зрителя появляется захватывающая и общая для всех духовная аура. Именно ради испытания наслаждения от этой потрясающей гаммы душевных лучей люди неостановимо стремятся в театр.

Проблема духовной объективности, затронутая выше, имеет гораздо более широкий контекст, чем обусловленность её фактором лучеиспускания. Гораздо важнее универсально-глубинная широта и точность сферы открытий, рождающаяся при посредстве духовной объективности**.** Данная широта и точность в ходе художественного познания Бытия иногда приоткрывается в окружении внешне непритязательных признаков – изгибов контуров, колебаний тонов, цветовых пятен, речевых или пластических знаков. Однако от их сложнейшего пересечения и сопряжения в целостную композицию образных идей возникают, в ходе творческих откровений, духовно-софийные универсалии. Из частных видов таких универсалий создаётся, в конце концов, целостная система духовно-объективного знания. Оно раскрывает нам совершенно новые тайны бытия отдельных человеческих душ, тайны мощных душевно-коллективных конфликтов, причины и перспективы развития человеческих отношений. Пока естествознание оттачивает материально выразимые методы познания природы, искусство, всем многообразием своих средств тонко и точно анализируют прошлое, настоящее и будущее человеческого бытия. В плане общего познания всех сторон жизни человечества, духовно-объективные откровения искусства столь же важны, как самая передовая сфера научных откровений.

Список литературы

1. Арнаудов М. Психология литературного творчества. – М., 1970. – 656 с.
2. Вундт В. Лекции о душе человека и животных. – СПб. 1894. – 155 с.
3. Гумилёв Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. М., 1994. – 640 с.
4. Жизнь как ценность. Сб. М., 2000. – 456 с.
5. Искусствознание и психология художественного творчества. – М., 1988. – 350 с.
6. Конт О. Курс положительной философии. В 6-ти тт. Т. 1. СПб. 1900. – 144 с.
7. Лук А. Н. Психология творчества. – М., 1978. – 244 с.
8. Мордухай-Болотовский Д. Философия. Психология. Математика. М. 1998. – 348 с.
9. Рассел Б. Есть ли жизнь после смерти. 1936. http://tvasm.i-connect.com/atheism/live.zip
10. Станиславский К.С. Работа актёра над ролью. / Собр. Соч. В 9 т. М. 1991. Т. 4. – 399 с.
12. Форд Артур. Жизнь после смерти. СПб. 1994. – 139 с.
13. XX Век: хроника необъяснимого. М., 1996. – 493 с.
14. Эйзенштейн С. Избранные произведения в 6 т. –М.: Искусство, 1964. Т. 2. – 566 с.

Технические науки

ПОИСК НЕТРАДИЦИОННЫХ ПУТЕЙ РАСШИРЕНИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Глотова И.А., Курчаева Е.Е., Селищева Е.А., Максимов И.В., Лютикова А.О.

Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I, Воронеж, e-mail: maximus880@mail.ru

Обеспечение продовольственной безопасности страны имеет первоочередное государственное значение, наряду с обеспечением ее обороноспособности страны или защитой геополитических интересов. Проблема эта настолько глубока и серьезна, что государства – члены Всемирной организации здравоохранения – признали обеспечение безопасности пищевых продуктов одной из основных функций государства. В XXI веке проблема обеспечения пищевой безопасности остается такой же актуальной, как и в менее просвещенные времена, несмотря на все научно-технические достижения нашего времени [2, 3].

Одним из перспективных вариантов развития мясной отрасли может стать производство нетрадиционных видов мясного сырья. В том случае, если рынок уже насыщен продуктом, одним из вариантов входа в рынок является предложение нового продукта. Традиционно массово производятся такие виды мяса как говядина, свинина, баранина, мясо домашней птицы. Однако с точки зрения науки о пище эти виды сырья во многом уступают новому для нашей страны мясу страуса, известному, но получившему

малое распространение мясу кролика, а в чём-то даже такому узкоспециальному продукту, как мясо диких животных [1].

В качестве объекта исследования нами было выбрано мясо нутрии, как перспективный источник нетрадиционного мясного сырья. Большое внимание мы в наших исследованиях мы уделили аминокислотному составу мяса нутрий. Установлено, что по аминокислотному составу белки мышечной ткани нутрий являются полноценными, по содержанию незаменимых аминокислот близко к белку говядины (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный состав незаменимых аминокислот мышечной ткани животных

Аминокислоты	Мясо нутрий		Говядина		Мясо кролика		Эталон ФАО/ВОЗ
	Содержание, г на 100 г белка	Скор, %	Содержание, г на 100 г белка	Скор, %	Содержание, г на 100 г белка	Скор, %	
Валин	5,43	108,6	5,48	109,6	5,76	115,2	5,0
Изолейцин	3,24	81	4,37	109,3	4,95	123,75	4,0
Лейцин	6,54	93,4	8,32	118,9	7,54	107,7	7,0
Лизин	10,62	193,2	7,16	130,2	7,35	133,6	5,5
Метионин +цистин	3,45	98,5	3,83	109,4	3,28	93,7	3,5
Трионин	3,36	84	4,24	106	4,34	108,5	4,0
Трептофан	1,61	161	6,42	642	7,02	702	1,0
Фенилаланин	3,94	65,7	1,14	19	1,25	20,8	6,0

Анализ аминокислотного состава показал, мясо нутрий превосходит мясо говядины и мясо цыплят-бройлеров по содержанию таких незаменимых аминокислот, как лизин и фенилаланин.

Технологические и пищевые характеристики мясных систем зависят не только от массовой доли белка в сырья, но и от качественного состава белка. Потому возникает необходимость более детального исследования количественного состава и фракционного состава белков мяса нутрий.

Таблица 2

Сравнительный фракционный состав белков мышечной ткани различного мясного сырья

Сырье	Массовая доля фракций, % к общему белку		
	водорастворимая	солерастворимая	щелочерастворимая
Мясо нутрий	28,3	61,2	10,5
Мясо цыплят- бройлеров	29,5	62,0	8,5
Говядина	27,5	59,8	12,7

Был определен фракционный состав белков мяса нутрии. Установлено, что мясо содержит в основном водо- и солерастворимые фракции, а их соотношение близко к таковому для говядины и мяса птицы (табл. 2), также отмечаться преобладание солерастворимой фракции белков. Таким образом, фракционный состав мяса нутрий очень близок к мышечной ткани птицы, что предполагает высокую функциональность и биологическую ценность.

Мясо нутрий имеет интенсивную красно-коричневую окраску, так как содержит повышенное количество мышечного гемоглобина (миоглобина), что свойственно полуводным животным – 800-1000 мг% против 150-200 мг% у сельскохозяйственных. Поэтому оно, в частности, полезно людям при анемии, а также с заболеванием почек, сахарным диабетом и др.

Витаминный и минеральный состав мяса нутрий представлен в таблице 3. По данным табл. 3 видно, что мясо нутрии по содержанию витаминов, кальция и магния превосходит говядину.

Таблица 3

Витаминный и минеральный состав мяса нутрии

Показатель	Говядина 2 сорта жилованная	Мясо нутрии
Витамины, мг/100 г продукта		
тиамин	0,08	0,42
рибофлавин	0,15	0,31
витамин В6	0,37	0,92
ниацин	4,9	9,85
Минеральные вещества, мг/100 г продукта		
кальций	9,33	20,05
магний	21,5	21,86
калий	336,9	279,32
фосфор	175,13	174,18
натрий	71,4	58,34

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что мясо нутрий имеет хороший минеральный фон и может быть рекомендовано к производству мясных изделий.

Мышечная ткань нутрий также богата карнозином – гистидинсодержащим дипептидом (4,9 ммоль/кг), который участвует в создании специфического вкуса и аромата мяса. Как известно, карнозин (β-аланин – L – гистидин) хорошо растворим в воде и легко экстрагируется из мяса при варке и дает чувствительную цветную реакцию Паули с образованием хромогена красно – оранжевого цвета.

Список литературы

1. Александров В.А. Разведение кроликов и нутрий / В.А. Александров. – М.: АСТ, 2004. – 299 с.

2. Максимов И.В. Аспекты и преимущества мяса нутрий в производстве мясных изделий / И.В. Максимов, Е.Е. Курчаева, А.А. Глотова // Материалы III Всероссийской науч.- прак. конф., Саратов: ИЦ «Наука», 2009. – С. 226-228.

3. Соколов Г.В. Нутрия – ценный пушной зверь / Г.В. Соколов, Н.М. Тимофеев. – М.: Легкая промышленность, 2006. – 98 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ФОРМ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Курчаева Е.Е., Глотова И.А., Максимов И.В., Лютикова А.О.

Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I, Воронеж, e-mail: maximus880@mail.ru

Питание – один из важнейших факторов, определяющих здоровье человека. Условия жизни и работы современного человека предъявляют новые требования к пище: потребность в жирах уменьшается, а потребность в белке возрастает.

В связи с создавшимся дефицитом животного белка в мире потребность в нем населения удовлетворяется за счет других источников. Увеличение потребности в белковых продуктах на перспективу, с одной стороны, и необходимостью обеспечения рационального питания – с другой, привело к возникновению и быстрому развитию качественно нового направления в производстве пищи. Оно заключается в получении комбинированных и искусственных продуктов питания на основе значительных потенциальных ресурсов пищевого белка, не используемого совершенно или используемого крайне нерационально [3].

Развитие направления по получению и применению белковых препаратов отечественного производства требует качественно новых подходов и решений: существенного пересмотра ассортимента, рецептур и технологий производства продуктов массового потребления, координального пересмотра устоявшихся представлений о критериях их качества и пищевой ценности.

Здесь перспективу имеет разработка и внедрение нового поколения пищевых технологий, направленных на производство продуктов питания заданного химического состава и свойств, высокой биологической ценности, с учетом потребностей различных социальных, профессиональных и возрастных групп населения, в том числе продуктов лечебно-профилактического, детского и диетического питания [1].

Для увеличения объемов колбасного производства, повышения, сохранения и стабилизации качества продукта наряду с основным сырьем необходимо применять различные добавки, в том числе белковые, по своим функциональным свойствам приближающиеся к мышечным белкам.

Наибольший интерес представляют белковые препараты, обладающие достаточной степенью растворимости в водной фазе фарша, гелеобразующими и эмульгирующими свойствами.

Белковые препараты, добавляемые в фарш, являясь поверхностно активными веществами, должны обладать способностью снижать поверхностное натяжение на границе фаз и повышать вязкость фарша, а также обладать высокой устойчивостью к тепловому воздействию

и повышать влаго- и жироудерживающую способность, а также устойчивость фарша. Эти требования необходимо учитывать при выборе белковых препаратов животного происхождения для замены части мясного белка [2].

Целью нашей работы было изучение возможности применения в технологии колбасных изделий белковых препаратов из гидролизованной свиной шкурки.

Предварительная оценка возможности и эффективности использования ГСШ (гидролизованной свиной шкурки) под действием ферментного препарата коллагеназа пищевая (ТУ 2639-001-45554109-98) производитель ЗАО «Биопрогресс» в мясных продуктах проводилась на кафедре ТПЖП ВГАУ и осуществлялась на модельных фаршах. Ферментный препарат применяли в виде растворов при дозировке 0,1-1,0 ед. ПА/1 белка к массе субстрата.

Необходимо отметить, что сырой фарш вареных колбасных изделий представляет собой сложную полидесперсную систему коагуляционного типа, состоящую преимущественно из белков, жира и воды. Добавленная при приготовлении вода, связываясь животными белками образует водно-белковую основу, содержащую экстрагированные из мяса и ГСШ вод- и солестворимые белки, а также растворы соли, фосфата, сахара и т.п. Эта сложная водно-белковая матрица служит непрерывной дисперсионной средой, в которой диспергированы тонко измельченные частицы жира, мышечной и соединительной тканей.

Основным требованием технологии производства вареных колбасных изделий является диспергентное состояние компонентов фарша и связанное состояние влаги и жира в течение всего технологического процесса. Поэтому качество и выход вареных колбасных изделий как дисперсионных систем определяется оптимальным развитием процессов влаго- и жиросвязывания при приготовлении фарша и его устойчивостью при термической обработки.

Мясные продукты особенно колбасные изделия, относятся к наиболее важным и излюбленным продуктам питания. Для балансирования химического состава и обогащения биологически активными веществами в соответствии с требованиями к здоровому питанию использовали мясные фарши вареных колбасных изделий. За основу брали рецептуру вареной колбасы «Столовая» (ТУ 9213-001-42855891-2000). Для достижения поставленной цели, исходя из опыта промышленности по использованию белковых добавок, была использована ГСШ. Изменение процента гидролизованной свиной шкурки осуществляли за счет замены определенной массы основного сырья (свинины полужирной). Были проведены исследования с образцами мясных систем с различной массовой долей гидролизованной свиной шкурки (от 0 до 10%).

Сущность приготовления модельного фарша заключалась в следующих операциях: к измельченной мясной обрези добавляли ледяную воду с ГСШ при медленном вращении чаши куттера, по достижению равномерного распределения в фарш вносили измельченное мясо голов с одновременным внесением посолочного раствора, состоящего из поваренной соли, специй и аскорбиновой кислоты. После приготовления фарша его направляли на шприцевание в оболочку.

Введение в мясной фарш ГСШ оказывало положительное воздействие на его функционально-технологические свойства. Экспериментальные данные показывают изменение влагосвязывающей способности модельных фаршей, где жирное сырье заменяется ГСШ с массовой долей белка 32% в пределах 0…10%. Установлено, что максимальна доза внесения в модельный фарш составляет 2…4%, так как при этом влагосвязывающая способность модельного фарша остается достаточно высоким, а доля белков не уменьшается. Изменение влагоудерживающей способности фарша с использованием ГСШ показывает, что с увеличением доли свиной шкурки к общему объему фарша влагоудерживающая способность модельных фаршей возрастает до 65…75%, причем максимальные показатели отмечаются у модельных фаршей с добавкой ГСШ в количестве 4…6%. В итоге можно сделать вывод, что внесении ГСШ целесообразно, так как происходит улучшение функционально-технологических свойств мясного фарша.

Список литературы

1. Глотова И.А. Реологическе характеристики полифункциональных дисперсных систем на основе коллагеновых белков животных тканей / И.А. Глотова, Ю.В. Болтыхов // Усехи современного естествознания. – 2008. – № 2. – С. 43-44.

2. Кудряшова О.А. Применение гидроколлоидов в производстве колбас / О.А. Кудряшова // Мясная индустрия. – 2001. – № 11. – С. 37-39.

3. Методические подходы к оценке гелеобразующих свойств каррагинанов / Н.В. Гурова, И.А. Попело, В.В. Сучков, Е.В. Митасева // Мясная индустрия. – 2000. – № 8. – С. 35-37.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН В ТЕХНОЛОГИИ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Курчаева Е.Е., Манжесов В.И., Глотова И.А., Мельникова Е.С., Максимов И.В., Лютикова А.О.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I, Воронеж, e-mail: maximus880@mail.ru

В современном обществе остро стоит проблема обеспечения населения высококачественными продуктами питания.

Несмотря на перепроизводство пищевых продуктов в развитых европейских странах и Америке, до сих пор существуют области,

в которых люди испытывают острую нехватку пищи и даже умирают от голода. С другой стороны потребление продуктов питания, несбалансированных по своему составу и пищевой ценности приводят к множеству трудноизлечимых заболеваний и серьезных патологий, оказывающих свое влияние на последующие поколения [2].

В настоящий момент перед человечеством стоит задача не просто обеспечения населения продуктами питания, а функциональными продуктами, сбалансированными по своему химическому составу, пищевой и биологической ценности для различных групп населения в зависимости от возрастных характеристик, заболеваний людей, условий их проживания и работы и т.п. В Российской Федерации эти проблемы осложнены низким уровнем обеспеченности современным оборудованием предприятий перерабатывающей промышленности и отношением населения к группе функциональных продуктов питания [1, 3].

Обеспечение предприятий пищевой промышленности сырьем растительного происхождения, выращиваемого российскими хозяйствами и фермерами является не менее серьезной проблемой для пищевой промышленности, чем техническое переоснащение предприятий. К сожалению, большинство культур просто пропадает, из-за отсутствия условий для их сбора, хранения и переработки и лишь небольшое количество поступает в продажу или собирается и перерабатывается населением, проживающим вблизи мест их произрастания. В целях обеспечения населения полноценными сбалансированными продуктами питания необходимо использовать не только традиционное сырье, но и различные культуры, обладающие высокой пищевой ценностью и биологической активностью.

Целью нашей работы была разработка рецептур и технологии мясных рубленых полуфабрикатов с использованием морковной клетчатки.

Основным требованием технологии производства рубленых изделий является диспергентное состояние компонентов фарша и связанное состояние влаги и жира в течение всего технологического процесса. Поэтому качество и выход изделий как дисперсионных систем определяется оптимальным развитием процессов влаго – и жиросвязывания при приготовлении фарша и его устойчивостью при термической обработке.

Мясные продукты особенно рубленые изделия, относятся к наиболее употребляемым продуктам питания. Для балансирования химического состава и обогащения биологически активными веществами в соответствии с требованиями к здоровому питанию использовали мясные фарши быстрозамороженных полуфабрикатов. За основу брали рецептуру замороженных полуфабрикатов «Купаты» (ТУ 9214 – 276 -01597945 – 04).

Для достижения поставленной цели, исходя из опыта промышленности по использованию функциональных добавок, была использована морковная клетчатка, как пищевое волокно и препарат, повышающий функционально-технологические свойства модельных фаршей. Были проведены исследования с образцами мясных систем с различной массовой долей гидратированной морковной клетчатки в соотношении 1:5- 1:10 в дозировке от 0 до 10%. В результате серии проведенных исследований была выбрана дозировка морковной клетчатки 2,0% при степени гидратации 1:8.

Введение в мясной фарш морковной клетчатки оказывало положительное воздействие на его функционально – технологические свойства. Установлено, что максимальная доза внесения в модельный фарш составляет 2%, так как при этом ВСС модельного фарша остается достаточно высоким и составляет 74%, в то время как в контроле 62%.

Изменение влагоудерживающей способности фарша с использованием морковной клетчатки показывает, что с увеличением доли клетчатки к общему объему фарша влагоудерживающая способность (ВУС) модельных фаршей возрастает до 75…80%, причем максимальные показатели (78%) отмечаются у модельных фаршей с добавкой в количестве 2% гидратированной морковной клетчатки.

Одним из важных функциональных свойств функциональных препаратов является эмульгирующая способность. Пищевое волокно способствуют образованию эмульсий типа жир в воде и стабилизируют их. При введении морковной клетчатки значительно увеличивается жироудерживающая способность (ЖУС) модельных фаршей до 65…67%. В результате анализа полученных экспериментальных данных можно сделать вывод, что использование морковной клетчатки в количестве 2% от общей массы фарша с последующей выдержкой в течение 1 ч дало возможность улучшить адгезионные, а также функционально технологические свойства модельных фаршей.

Проведенные исследования позволили обосновать и разработать рецептуру и модифицировать технологию производства рубленных полуфабрикатов «Купаты обогащенные». По органолептическим показателям разработанные полуфабрикаты «Купаты обогащенные» соответствуют требованиям, предъявляемым к данной группе продуктов. Применение метода пъезокварцевого микровзвешивания для количественной оценки аромата рубленных полуфабрикатов «Купаты обогащенные» подтверждает положительное влияние на его интенсивность, что повидимому обусловлено гармоничным сочетанием ароматов мясного сырья и вносимой добавки.

Список литературы

1. Гиро. Т.М. Мясные продукты с растительными ингредиентами для функционального питания / Т.М. Гиро, О.И. Чиркова // Мясная индустрия. 2007. – № 1. – С 43-46.

2. Чурикова С.Ю. Применение нетрадиционных растительных объектов в производстве мясо-растительных рубленных полуфабрикатов функционального назначения / С.Ю. Чурикова, В.И. Манжесов, Е.Е. Курчаева // Материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского и аспирантского состава факультета технологии и товароведения «Актуальные вопросы технологий производства, переработки, хранения сельскохозяйственной продукции и товароведения». – Вып. 1 – 2012. – № 1. – С. 31-37.

3. Семенова А.А. Комплексная оценка технологического качества пищевых добавок, применяемых в мясной промышленности / Семенова А.А. // Все о мясе. – 2009, № 2. – С. 26-32.

Физико-математические науки

ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ КАК СРЕДСТВО ПРОФОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ

Далингер В.А.

Омский государственный педагогический университет, Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

В российской системе образовании произошло смещение акцентов с информационно-предметных позиций на личностно-ориентированные, творческо-развивающие. Одна из целей образования на старшей ступени общеобразовательной школы состоит в профессиональном самоопределении учащихся.

В настоящее время обнаруживается дефицит в специалистах, обладающих знаниями, умениями и опытом действия в условиях развивающихся рыночных отношений. Нужны специалисты для финансово-экономической сферы деятельности.

Математика обладает большими потенциальными возможностями для формирования у учащихся интереса к профессиям, связанных с указанной сферой деятельности.

Одним из таких средств являются прикладные математические задачи с экономическим содержанием. Эти задачи направлены на:

– мотивирование школьников на изучение экономических приложений математики;

– формирование умений решать прикладные задачи;

– расширение межпредметных связей;

– обучение математическому моделированию экономических процессов и явлений;

– развитие творческой активности учащихся;

– направленность обучения математике на выбор профессии из финансово-экономической сферы деятельности.

П.Н. Новиков отмечает: «Если содержание специально подобранных задач связано с открытием существенных элементов мастерства в той или иной профессии, то такие… задачи становятся средством формирования интереса к профессии» [6, с. 56].

Мы, следуя А.Б. Дмитриевой, будем под прикладной задачей понимать «задачу, описывающая реальную или приближенную к реальной ситуацию и решаемая математическими методами» [2, с. 13].

А.Н. Картежникова [5] предлагает рассматривать прикладные задачи экономического содержания двух видов:

1) математические задачи с экономическим наполнением, направленные на формирование основных математических понятий, а также умений и навыков решения типичных математических задач. Такие задачи подчинены структуре: экономика → математика;

2) экономические задачи, при решении которых используются математические методы. Эти задачи подчинены структуре:

математика → экономика.

Приведем примеры таких видов задач по различным разделам математики.

I. Элементы линейной алгебры

Матрицы и операции над ними

1. Предприятие производит мебель трех видов и продает её в четырех регионах. Матрица

$$B = \left(b_{ij}\right) = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 1 & 2 \\ 1 & 8 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

задает цену реализации единицы мебели i-го типа в j-м регионе. Определите выручку предприятия в каждом регионе, если реализация мебели за месяц (по видам) задана матрицей

$$A = \begin{pmatrix} 200 \\ 80 \\ 100 \end{pmatrix}.$$

2. Предприятие выпускает четыре вида изделий с использованием четырех видов сырья. Нормы расхода сырья представлены матрицей

$$\begin{array}{cc} & \text{Вид сырья} \\ \text{Вид изделия} & \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & 2 & 7 \\ 7 & 1 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 6 & 8 \end{pmatrix} \end{array}.$$

Необходимо определить затраты сырья для производства каждого вида изделий, если план

выпуска продукции задан матрицей-строкой $(70;60;35;40)$.

Уравнения *и* системы линейных уравнений

1. Фирмой было выделено 236 тыс. у. е. на покупку 29 предметов для оборудования офиса: нескольких компьютеров по цене 20 тыс. у. е. за компьютер, офисных столов по 8,5 тыс. у. е. за стол, стульев по 1,5 тыс. у. е. за стул. Позже выяснилось, что в другом месте компьютеры можно приобрести по 19,5 тыс. у.е., а столы по 8 тыс. у.е. (стулья по той же цене), благодаря чему на ту же сумму было куплено на 1 стол больше. Выясните, какое количество единиц каждого вида оборудования было приобретено.

2. Штат больницы состоит из 6 санитарок, 8 медсестер, 10 врачей, 3 заведующих отделениями, главный врач, заведующий аптекой, заведующий хозяйством и заведующий больницей. Общий месячный фонд заработной платы составляет 400 тыс. руб. Известно, что медсестра получает в 1,5 раза больше санитарки, врач – в 3 раза больше санитарки, заведующий отделением – на 1300 рублей больше, чем врач, заведующий аптекой – в 2,5 раза больше санитарки, заведующий хозяйством – на 1500 рублей больше медсестры, главный врач – в 4,5 раза больше санитарки, заведующий больницей – на 1500 рублей больше главного врача. Определите какими должны быть оклады сотрудников больницы.

II. Элементы аналитической геометрии
Векторы на плоскости и в пространстве

1. Предприятие выпускает четыре вида продукции P_1, P_2, P_3, P_4 в количествах 60, 70, 10, 140 единиц. При этом нормы расхода сырья составляют соответственно 6; 4,5; 12; 5 кг. Определите суммарный расход сырья и его изменение при изменениях выпуска продукции <<dali6.wmf>> соответственно, на +5; –4; –2; +10 единиц.

2. Коммерческий банк, участвующий в строительстве многоэтажных автостоянок в центре Москвы, получил согласие на выдачу кредитов у трех банков. Каждый из них предоставит кредиты в размере 20, 40, 40 млрд. рублей под годовой процент 40%, 25%, 30% соответственно. Определите общую сумму выплат кредиторам.

Прямая на плоскости. Прямая *и* плоскость *в* пространстве

1. Издержки производства на 200 единиц продукции составляют 100 рублей, а на 1800 единиц – 700 рублей. Определите графическим способом издержки на производство 600, 1000, 1400 единиц продукции, считая, что функция издержек является линейной.

2. Известны линейные зависимости спроса $D = 400 - 5p$ и предложения $S = 100 + 5p$ от цены товара *p*. Найдите равновесную цену и выручку от продажи товара при равновесной цене.

III. Введение в исследование операций
Элементы линейного программирования

1. Коммерческий банк имеет на три месяца свободные денежные ресурсы в количестве 1 млдр. рублей. Доходность от вложения в ценные бумаги составляет 29%, в то время как на межбанковском рынке можно получить 17% прибыли, а вложения в валюту с последующей конвертацией обеспечит лишь 14%. Определите максимальный доход от размещения свободных денежных средств.

2. Для производства кирпича двух марок (I, II) предприятие использует оборудование трех видов (A, B, C), имеющееся в количествах соответственно не более 13, 9, 8 у.е. Для производства одного кирпича I типа требуется 2 у.е. оборудования вида A, 1 у.е. – вида B, 2 у.е. – вида C; для производства одного кирпича II типа – 2, 3, 1 у.е. Известно, что от реализации одного кирпича I типа прибыль составляет 3ден. ед.; II типа – 4 ден. ед. Определите максимальную прибыль.

Элементы теории игр

1. Туристическая фирма планирует организацию продажи туристических путевок в три страны. Спрос на путевки зависит от обстановке в каждой из стран и может принимать одно из двух состояний. В зависимости от этого доход, получаемый фирмой в ближайший месяц, определяет матрица

$$\begin{pmatrix} 21 & 23 & 22 \\ 20 & 21 & 24 \end{pmatrix}.$$

Необходимо определить соотношение объемов реализации путевок, при котором фирме гарантируется максимально возможная прибыль.

2. Торговая фирма разработала несколько вариантов плана продажи товара на ярмарке с учетом изменений конъюнктуры рынка (спроса покупателей). Полученные при этом экономические показатели представлены матрицей

Величина доходов

План продаж $\begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 1 & 2 & 7 \\ 7 & 1 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 6 & 8 \end{pmatrix}.$

Определите оптимальный план продажи товара.

IV. Элементы математического анализа
Последовательности и ряды

1. Вклад положен в Сбербанк из расчета 5% в год. Найдите сумму, которая получится по истечении 25 лет, если начальный вклад – 1000 рублей.

2. Докажите, что заниженный курс рубля выгоден российским импортерам, а завышенный – российским экспортерам. Кому выгоден

фиксированный курс рубля при инфляции в России (импортерам или экспортерам)?

Дифференциальное исчисление

1. Функция издержек имеет вид

$$C(x) = 10 + \frac{x^2}{10}.$$

На начальном этапе фирма организует производство так, чтобы минимизировать средние издержки $A(x)$. В дальнейшем на товар устанавливается цена, равная 4 у.е. за единицу. На сколько единиц товара фирме следует увеличить выпуск?

2. Зависимость между спросом q и ценой p за единицу продукции, выпускаемой некоторым предприятием, выдается соотношением $q = 18 - \sqrt{p}$. Выясните, при каких значениях цены спрос является эластичным, нейтральным, неэластичным. Какие рекомендации о цене за единицу продукции можно дать руководителям предприятия при p=100, p=150 денежных единиц?

Функции нескольких переменных

1. Производственная функция имеет вид $K = 100 \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt[4]{y}$, где x – количество единиц первого ресурса, y – второго. Стоимость единицы первого ресурса 8 ден. ед., единицы второго – 4 ден. ед. В силу бюджетных ограничений на приобретение ресурсов может быть потрачена сумма не более 54 ден. ед.. Определите оптимальное потребление x и y.

2. Бизнесмен решил основать небольшое автотранспортное предприятие по оказанию услуг населению. Ознакомившись со статистикой, он увидел, что примерная зависимость ежедневной выручки от числа автомашин А и числа рабочих N выражается формулой $Y = 900 \cdot A^{\frac{1}{2}} \cdot N^{\frac{1}{4}}$. Амортизационные и другие ежедневные расходы на одну машину равны 2400 рублей, ежедневная зарплата сотрудника 3100 рублей. Найдите оптимальную численность рабочих и автомашин.

Интегральное исчисление

1. Найдите объем выпуска продукции за первые 5 часов работы при производительности $f(t) = 11{,}3 \cdot e^{-0{,}417t}$, где t – время в часах.

2. Изменения производительности производства с течением времени от начала внедрения нового технологического процесса задается функцией $z = 32 - 2^{-0{,}5t+5}$, где t – время в месяцах. Найдите объем продукции, произведенной: а) за первый месяц; б) за третий месяц; в) за последний месяц года, считая от начала внедрения рассматриваемого технологического процесса.

Дифференциальные уравнения

1. Функция спроса и предложения на товар имеют вид $D = 19 + p + 4 \cdot \frac{dp}{dt}$, $S = 28 - 2p + 3 \cdot \frac{dp}{dt}$. Найдите зависимость равновесной цены p от времени t, если в начальный момент времени ($t = 0$) цена составляет 20 ден. ед. Постройте график функции $p(t)$. Определите, является ли равновесная цена устойчивой.

2. Скорость обесценивания оборудования вследствие его износа пропорциональна в каждый момент времени его фактической стоимости. Начальная стоимость A_0. Какова будет стоимость оборудования по истечении t лет?

V. Элементы теории вероятностей

1. Банк имеет 6 отделений. С вероятностью 0,2 независимо от других каждое отделение может заказать на завтра крупную сумму денег. В конце рабочего дня один из вице-президентов банков знакомится с поступившими заявками. Какова вероятность того, что будет: а) ровно 2 заявки; б) хотя бы одна. Какова вероятность того, что есть заявка от первого отделения, если поступило 2 заявки.

2. Банкомат выдает стандартные суммы в 50 рублей, 100 рублей, 500 рублей, 1000 рублей, причем последние составляют лишь 20%, а первые 60% всех выдач. В сутки банкомат осуществляет примерно 100 выдач. Сколько же рублей надо заложить в банкомат утром, чтобы до следующего утра их хватило с вероятностью, не меньшей 0,9?

Список литературы

1. Бурмистрова Н.А. Математическое моделирование экономических процессов как средство формирования профессиональной компетентности будущих специалистов финансовой сферы при обучении математике: монография. – М.: Логос, 2010. – 228 с.

2. Дмитриева А.Б. Самостоятельная работа по решению прикладных задач в курсе математики как условие повышения качества профессиональной подготовки обучаемых в вузе: автореф….дис. на соиск. уч. степ. канд. пед. наук. – М., 2004. – 19 с.

3. Далингер В.А. Экономическое образование учащихся на уроках математики // Менеджмент в социальных структурах: межвузовский сборник научных трудов. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – С 298-310.

4. Еленкин А.Г. Экономико-прикладная направленность обучения математике: автореф….дис. на соиск. уч. степ. канд. пед. наук. – М., 2000. – 19 с.

5. Картёжникова А.Н. Развитие профессионально важных качеств будущих специалистов экономического профиля в процессе обучения математике: контекстный подход: монография. – Чита: Изд-во НОУ ВПО ЗИП СибУПК, 2013. – 180 с.

6. Новиков П.Н. Задачи с межпредметным содержанием в средних профессионально-технических училищах. – Минск: Вышейша школа, 1987. – 147 с.

7. Шапиро И.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики: книга для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 96 с.

Экономические науки

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФОРУМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕГИОН

Головинова Д.А.

Академия маркетинга и социально-информационных технологий (ИМСИТ), Краснодар, e-mail: darya-biryukova-91@mail.ru

Россия сегодня находится в стадии завоевания позиций на мировом рынке. Основную долю ее экспорта составляют базовые товары, такие как сырье и энергоносители, хотя, присутствует и положительная динамика в продаже некоторых видов готовой продукции. Специфика мирового рынка заключается в том, что здесь преобладает неценовая конкуренция, а в качестве основных преимуществ выделяются: качество товара, ассортимент, улучшение потребительских свойств и т.п.

Глобализация мировой экономики, сопровождаемая ростом процессов глокализации, порождает новых международных бизнес-лидеров, обладающих значительными конкурентными преимуществами [5]. В этой связи повышение конкурентоспособности российской продукции на мировом рынке является сейчас приоритетной задачей, основная роль в этом вопросе отводится регионам.

В качестве стимула к развитию, правительство наделило субъекты экономической самостоятельностью, что повлекло за собой потребность вторых к саморазвитию и выбору эффективной экономической структуры, способной не только обеспечить надежное положение на рынке, но и привлечь инвестиции для развития отраслей свободных для предпринимательства [3,4].

В качестве основных инструментов привлечения инвестиций в регион можно считать: формирование благоприятного инвестиционного климата, формирование инвестиционных площадок, административное сопровождение соглашений. Однако, все эти меры малоэффективны без применения технологий эффективного продвижения готовых инвестиционных проектов, на сегодняшний день одним из самых широко используемых инструментов продвижения таких проектов, являются региональные инвестиционные форумы. Россия уже давно подключилась к их формированию и, более того, стала одним из самых активных операторов в данном направлении.

Большинство регионов уже проводят форумы на своей территории, многие из них стали ежегодными, а некоторые получили статус международных. По рейтингу, составленному интернет изданием «Капитал страны», тройку лидеров образуют: ПМЭФ – Петербургский международный экономический форум, Международный инвестиционный форум Сочи, Красноярский экономический форум [2].

В рамках форума инвестор имеет возможность рассмотреть предложение не только на бумаге, в расчетах и диаграммах, но и проследовать к непосредственному месту его реализации, что, зачастую, положительно влияет на принятие решения.

Помимо того, что форум – это открытая, адаптированная к инвестиционным площадкам, форма диалога, это еще и дополнительная возможность развития имиджа региона на российской и мировой арене. Выполняя как минимум две важнейшие функции, форумы, как инструмент привлечения инвестиций зарекомендовали себя с положительной стороны. К примеру, рассмотрев в динамике деятельность ежегодного международного инвестиционного форума Сочи, можно увидеть, что в период с 2004 по 2013 сумма подписанных соглашений увеличилась с 800 млн.долл в 2004 году до 10,5 млрд долларов в 2013 [1, 6]. На протяжении этого периода были определенного рода взлеты и падения, но в целом, форум показал себя как один из крупнейших источников поступления инвестиций в Краснодарский край.

В данный период уже почти каждый регион считает «делом чести» создание своего собственного регионального форума. Среди управленцев есть взвешенное отношение к форумам, например мнение вице-губернатора Калужской области М.Л. Шерейкина – «форумы сами по себе ничего не могут дать региону, но как элемент общей системы работы с производителями и инвесторами они себя вполне оправдывают и обеспечивают ощутимый эффект» [7].

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕЖДУНАРОДНОМ БИЗНЕСЕ

Знаменская Е.А.

Академия маркетинга и социально-информационных технологий (ИМСИТ), Краснодар, e-mail: katayafa@yandex.ua

На сегодняшний день информационные технологии плотно вошли во все сферы нашей жизни. Программное обеспечение и информационные технологии стали частью большого количества продуктов и услуг. Информационные технологии широко применяются в бизнесе, изменив процесс производства, продвижения и реализации различных материальных и нематериальных благ. Существует множество программных продуктов для оптимизации бизнес-процессов, повышения контроля над потоками документов, для ведения внутренней документации. Благодаря информационным технологиям стало возможным обмениваться информацией на больших расстояниях и заниматься бизнесом

в разных странах [5, С. 3]. Информационные технологии дают возможность неограниченного расширения бизнеса, а так же позволяют автоматизировать процесс управления в целом. Информационные технологии существенно сокращают время на проведение транзакций, сбор и обработку информации, также внедрение ИТ в бизнес позволяет наиболее рационально использовать производственные ресурсы. Сегодня благодаря ИТ-системам привычные товары становятся интерактивными. Что касается новых технологий, то они могут упростить жизнь практически во всех сферах деятельности человека [3, С. 177].

Принимая во внимание то, что Россия в настоящее время завоёвывает свои позиции на мировом рынке, необходимость внедрения новых технологий в процесс управления и производства является основным для укрепления позиций на международном рынке. Поскольку страны с развитой рыночной экономикой в настоящее время все больше в достижении высокой эффективности используют факторы «новой экономики» (бренды, гудвил, сетевые технологии, нетрадиционный маркетинг и т.д.) целесообразно создать соответствующую инфраструктуру и формировать среду для внедрения в деятельность большинства российских компаний этих инструментов [2, С. 118]. По мнению авторов «основная задача фирм – быть готовыми к любым возможным изменениям и построить свою работу так, чтобы конечные результаты их работы минимально зависели от локальных колебаний спроса»[1, С. 8].

Конкуренция и конкурентная борьба являются главным содержанием функционирования международного бизнеса, который базируется на рыночных механизмах. Современный мировой рынок представляет собой сложную систему, которая изменяется под воздействием спроса и предложения товаров и услуг. На эти процессы оказывают влияние возникновение новых потребностей, новые технологии, новые организационные формы сотрудничества, новые методы конкуренции. Благодаря международной конкуренции и её постоянному развитию, усиливается поиск новых способов развития конкурентоспособности продукта, а также поиск новых рынков сбыта. Информационные технологии и НТП ускорили развитие конкуренции и придали ей качественно новый характер.

Так как конкуренция на международном рынке очень велика, компаниям сложнее удерживать свои позиции на международном рынке. Зачастую в конкурентной борьбе тот кто обладает информацией, тот и побеждает. Информация в международном бизнесе имеет большое значение, так как компания, обладающая информацией о конъюнктуре рынка, следящая за действиями конкурентов, за стратегиями продвижения на рынки, за ценовой политикой имеют преимущество перед конкурентами. Информационные технологии дают массу возможностей для компаний продвигать свои продукты на рынок, опережая конкурентов. Информационные технологии открывают перед компаниями, работающими на международных рынках массу как коммуникационных решений, так и решений для оптимизации бизнеса. В настоящее время остро стоит проблема совершенствование кадрового потенциала, для достижения целей перспективного развития компаний, работающих во всех сферах бизнеса. Как отмечают авторы «экономическая эффективность организации напрямую зависит от качества обслуживания, которое определяется уровнем профессиональной компетентности, квалифицированности персонала» [4, С. 104]. Внедрение компаниями информационных систем, позволяющих контролировать уровень подготовки персонала, позволит повысить качество товаров и услуг, тем самым увеличивая конкурентоспособность компании, как на внутреннем, так и на внешних рынках.

Учитывая то, что в настоящее время информационные технологии востребованы, и с течением времени будут востребованы ещё больше, компаниям необходимо внедрять ИТ-решения не только в процесс управления бизнесом, но и в продукты и услуги. Это необходимо для того что бы удержать своим конкурентные позиции на рынке.

Список литературы

1. Климовец О.В., Фандий К.В. Концептуальные основы совершенствования кадрового потенциала индустрии туризма и гостеприимства // Вопросы новой экономики. – 2013. – № 3 (27). – С. 40-46.

2. Климовец О.В. ТНК России // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 5. – С. 118-119.

3. Климовец О.В., Шеховцов Н.Н. Международный опыт развития государственно-частного партнерства // Экономические науки. – 2013. – № 101. – С.175-178.

4. Климовец О.В., Фандий К.В. Формирование управленческой стратегии в сфере российского туризма и гостеприимства // Экономические науки. – 2013. – № 102. – С.104-108.

5. «Многослойное представление информации (дополненная реальность)». Высшая школа маркетинга и развития бизнеса НИУ ВШЭ по заказу ОАО «Российская Венчурная компания», Нишевой обзор рынка. – Декабрь – 2012 г.

СРЕДНИЙ КЛАСС В РОССИИ: КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ

[1]Молочников Н.Р., [2]Крюченко Н.Н

[1]Кубанский государственный университета, Краснодар, e-mail: mnr001@mail.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Государственный морской университет им. адмирала Ф.Ф. Ушакова», Новороссийск, e-mail: gazetagel@mail.ru

Несмотря на то, что вопрос о критериях принадлежности к среднему классу остается дискуссионным и открытым, а также неоднозначным остается и применимость критериев к российским реалиям, попытаемся сформулировать критерии отнесения к среднему классу.

Социальное пространство объединяет множество полей, в каждом из которых индивид занимает определенную позицию. Для идентификации места индивида или группы в социальной стратификации наиболее важными являются социально-экономическое, социально-политическое и социально-культурное поля. Они взаимно пересекаются и на эти поля проецируется положение индивида или группы в социальной иерархии.

Для каждого поля можно выделить группу критериев, которые его репрезентируют.

Так, социально-экономическое поле характеризуют:

– владение собственностью, в том число производственной;

– управление собственностью;

– доходы;

– отраслевая занятость по секторам;

– профессиональная деятельность;

– территория проживания.

Социально-политическое поле представляют следующие критерии:

– обладание властью

– выполнение управленческих функций в государственной политической и экономических сферах.

Социально-культурное поле образуют такие критерии, как:

– уровень образования;

– квалификация;

– самоидентификация;

– потребности;

– интересы;

– ценности;

– престиж;

– образ жизни и т.п. [1, с. 59].

Критерии выделения среднего класса в социальной структуре общества также можно представить как объективные и субъективные. К объективным относятся: уровень дохода, образование власть, профессиональная принадлежность и т.п., так как в их основе лежат вполне объективные единицы измерения – деньги, годы, количество подчиненных. Субъективные показатели – самооценка индивидом своего общественного статуса, крут общения, образ жизни, престиж и т д.

Важным представляется мысль и о том, что среди основных подходов, используемых сегодня в российской социологии для определения среднего класса, четко выделяется следующее четыре.

Один из них, связанный с бытующим представлением о среднем классе как о массовом социальном (субъекте, который характеризуется, прежде всего, сравнительно высоким жизненным стандартом и уровнем потребления) – в качестве критерия выделения этого класса использует уровень душевого дохода или наличие определенного набора дорогостоящего имущества.

Второй подход связан с тем, что исследования среднего класса в современной России имеют не только академическое, но и политическое значение. Этот подход предполагает акцент при определении критериев среднего класса, прежде всего, не на имущественных, а на идентификационно-психологических характеристиках индивидов, поскольку именно они в наибольшей степени влияют на его социальное самоощущение и социально-политическое настроение и поведение. В этом случае средний класс выделяется на основе самоидентификаци людей, «самозачисления» ими самих себя в состав среднего класса.

Третий подход, согласно которому средний класс делится на так называемый «новый» средний класс, включающий менеджеров и специалистов, являющихся владельцами развитого человеческого капитала или обладателями властного ресурса, и «старый» средний класс – классическую «мелкую буржуазию», или так называемый «малый бизнес», получающих дивиденды на свой экономический капитал, является достаточно яркой попыткой применения на практике к анализу среднего класса такого подхода, который может быть назван «ресурсным», и в основе которого – объем, тип и структура капитала, которым располагает тот или иной человек, домохозяйство, и т.д.

Наконец, четвертый подход связан с попыткой комплексного применения в условиях России традиционных критериев выделения среднего класса (определенные профессиональные характеристики, образование, имущественно-доходные характеристики и самоидентификация). Подчас список этих критериев расширяется, и в него начинают включать и другие критерии, связанные со способностью среднего класса выполнять те или иные обычно ассоциирующиеся с ним функции – «стабилизатора» социально-политической и экономической жизни, «поставщика» высококвалифицированной рабочей силы, «распространителя» новых социально-экономических и социокультурных практик, носителя национальной культуры и т.д. [2].

Чаще всего в специальной литературе в качестве основных критериев отнесения к среднему классу называют:

– уровень образования и доходов;

– стандарты потребления;

– владение материальной или интеллектуальной собственностью;

– способность к высококвалифицированному труду;

– самоидентификация как представителя «социальной середины».

Представляется также интересным наличие «нематериальных» признаков принадлежности к среднему классу, где наибольшее значение придается уверенности в завтрашнем дне и в

обеспеченной старости, возможности поддерживать здоровье, получая качественное лечение.

Из всех вышеперечисленных критериев больше споров и разногласий приходится на доходы, как одного из критериев отнесения к среднему классу.

По оценкам ЦСИ (Центр Стратегических Исследований), нижним порогом, позволяющим отнести домохозяйство к среднему классу, сегодня является годовой доход в размере около 600 тыс. рублей на семью($20 тыс.) В крупных городах он выше и составляет 900 тыс. рублей ($30 тыс.). Верхней же границей среднего класса служит доход в 9 млн. рублей на семью в год ($300 тыс.). Но вопрос о количестве членов этой семьи остается открытым.

Также стоит отметить и тот факт, что эта цифра неоднозначная и в специальной литературе она достаточно разнится.

Схожим параметрам соответствует определение креативного класса, ставку на который сделали разработчики «Стратегии 2020», назвав его главным двигателем экономики России [3]. По их мнению, это люди «творческого труда, которые в ходе своей обычной работы создают инновации». «Креативный класс способен предложить что-то новое обществу и отличается от среднего большей степенью активности как в социальной, так и в экономической жизни страны.

По данным ЦСИ в 2011 г. доход более 600 тыс. рублей на семью ($20 тыс.) имели примерно 15 млн. семей, или 29% населения страны. Если же принять в качестве нижней границы среднего класса доход в 900 тыс. рублей ($30 тыс.) в год на семью, то к нему в России по итогам 2011 г. относились 18% населения, или 9,5 млн. семей. Доход более 9 млн. рублей($300 тыс.) на семью в год имели 237 тыс. семей, или 0,5% населения страны. Доходом более $1 млн. в год могли похвастаться 29 тыс. семей, или менее 0,1% населения России [4].

Таким образом, в России существует свой специфический средний класс, не похожий на западный. Действительно, в материальном критерии существует большая разница между российским средним классом и его европейским аналогом. Однако, несмотря на это отечественный средний класс все же выполняет ряд функций, которые имеют важное значение для развития общества.

В целом средний класс имеет достаточно высокий уровень образования и культуры, а также играет стабилизирующую роль в социально-политической жизни России и способен выражать жизненные интересы подавляющего большинства граждан.

Список литературы

1. Качалов, электронный ресурс http.//www.iteam.ru/publications/marketing/section_22/article_4038.

2. Средний класс в современной России / Отв. ред. М.К.Горшков, Н.Е.Тихонова; Ин-т социологии РАН. – М.: 2008. – 320 с.

3. http://straegy2020.rian.m/ электронный ресурс.

4. http://www.vestifinance.ru/articles/10018 электронный ресурс.

ВЛИЯНИЕ МАРКЕТИНГА НА РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО БИЗНЕСА

Плаксина А.В.

Академия маркетинга и социально-информационных технологий (ИМСИТ), Краснодар, e-mail: plaksina.nastia@yandex.ru

В наше время для того, чтобы разрабатывать, совершенствовать и предлагать продукты и услуги, ориентируясь на удовлетворение нужд и потребностей покупателей и потребителей, необходимо предвидеть спрос, постоянно изучая поведение потребителей.

Страны с развитой рыночной экономикой в настоящее время все больше в достижении высокой эффективности используют факторы «новой экономики» (бренды, гудвил, сетевые технологии, нетрадиционный маркетинг и т.д.) [1, С. 118].

Россия является современной страной и в своем развитии встречается с теми же проблемами, что и другие развитые страны [2, С. 177]. В 2013 году Россия заняла 92 место в рейтинге благоприятности деловой среды Doing Business. В прошлом году Россия занимала 112 место среди лучших стран для ведения бизнеса, но позиция России в глобальном рейтинге конкурентоспособности, остается неизменной и незначительной. Россия находится на 67 месте, среди стран с наиболее конкурентоспособной экономикой. Это выражают низкие показатели по многим направлениям, которые участвуют в расчете.

Россия испытывает необходимость в развитии различного рода инфраструктур. Они являются сдерживающим фактором роста экономики в целом [3, С. 1].

Динамичность финансовых рынков в России на 130 позиции, развитие антимонопольной политики – 124 позиция. Но правительство Российской Федерации принимает и реализует комплекс мер, направленных на повышение конкурентоспособности и устойчивости нашей экономики, формируя новые тенденции для ведения бизнеса и его выхода за рубеж. Макроэкономическая ситуация же в нашей стране существенно улучшилась, поднявшись на 22 место с 45.

Ведение международного бизнеса влечет за собой принятие международных стратегий. В международном бизнесе встречается одна из основных проблем – различия национальных культур. В процессе реализации в различных странах, международный бизнес работает с разной культурой, чем и объясняются различные показатели. Для России немаловажно это различие для ведения бизнеса и выхода его на международный рынок, в связи с тем, что многие российские компании так и не обрели чин

международных компаний. По мнению экспертов ООН к международным компаниям относятся предприятия и фирмы, распределяющие свои услуги и продукцию минимум в двух странах и более.

Для выхода предприятия или фирмы на международный уровень, необходимо владеть глубочайшими теоретическими и практическими знаниями в области маркетинга.

Роль маркетинга особенно возросла в России после кризиса в 1998 году, когда руководители различных компаний все больше стали обращаться за помощью к специалистам по маркетингу в выявлении эффективных путей для использования ограниченных ресурсов.

В наше время маркетинг оказывает значительное влияние на развитие и ведение бизнеса, ярко выражая деловую активность компаний, вышедших на международный рынок, с целью получения прибыли не только в одной стране. Маркетинг решает множество задач, для удовлетворения потребностей и желаний контрагентов, обеспечивая свободный конкурентный обмен товарами и услугами, представляющими ценность для покупателей, как и внутри страны, так и на международном уровне.

Международный маркетинг осуществляет такие факторы, как интегративное управление, планирование и организация, своевременно реагирующие на изменение внешней среды, анализируя и контролируя показатели международной маркетинговой деятельности с помощью международных маркетинговых исследований различного характера, в основе которых используется информационная база. Владение «свежей» информацией – это, прежде всего, знания, необходимые для выявления потенциальных потребителей их нужд и потребностей, о ходах конкурентов и оценки их маркетинговой деятельности, о прогнозах ежегодных объемах продаж в разных странах и многое другое.

Современный международный рынок насыщен различными товарами и услугами, так же его характерной чертой является ожесточенная конкуренция. Маркетинг на мировом рынке укрепляет конкурентоспособность, уменьшает риски и неопределенности, оказывает влияние на увеличение прибыли и позволяет компаниям, действующим на международном рынке расширить свои границы.

Список литературы

1. Климовец О.В. ТНК России // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 5. – С. 118-119.

2. Климовец О.В., Шеховцов Н.Н. Международный опыт развития государственно-частного партнерства // Экономические науки. – 2013. – № 101. – С.175-178.

3. Климовец О.В., Шеховцов Н.Н. Влияние государственно-частного партнерства на эффективное решение социальных проблем общества // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. Электронный научный журнал ISSN 1817-6321.

«Внедрение новых образовательных технологий и принципов организации учебного процесса», Индонезия (о. Бали), 12-19 декабря 2013 г.

Педагогические науки

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *В* СИСТЕМЕ МЕДИЦИНСКОГО ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шабарова М.Н.

Московский областной медицинский колледж № 1, Москва, e-mail: mshabarova@mail.ru

Изменения требований к подготовке медицинского персонала, введение современных сестринских технологий в медицинскую практику, новых систем сертификации и аттестации медицинских кадров предопределили изменения в организации и содержании последипломного образования специалистов медицинского профиля.

В настоящее время система медицинского последипломного образования не отвечает в полной мере задачам обучения и переобучения специалистов, обеспечивающих в целом, качество медицинских услуг. Вместе с тем, Федеральным Законом об образовании принята структура системы высшего и последипломного образования, представленная совокупностью компонентов, на первом месте среди которых, Федеральный государственный образовательный стандарт и образовательные программы, практически не отражающие специфику образования взрослых. В тоже время в профессиональной подготовке – образование взрослых рассматривается как составная часть системы непрерывного образования, определяющая проблему изучения особенностей преподавательской деятельности на факультетах и отделениях повышения квалификации медицинских работников.

Повышение квалификации специалистов привлекает внимание в области профессионального обучения и переобучения в целостном контексте социально – экономических, психологических и педагогических аспектов этой деятельности. Становится очевидным, что преподавательскую деятельность в системе медицинского последипломного образования необходимо осуществлять с учетом следующих принципов:

– связь обучения с личными запросами;

– преемственность между этапами базовой подготовки и последующим образованием;

– взаимосвязь и координация между различными направлениями образования;

– взаимосвязь образования и самообразования взрослых;

– активность и самостоятельность слушателей в процессе обучения;

– целенаправленная организация и руководство самообразованием;

– дифференцированный подход к образованию слушателей разных возрастных категорий.

В связи с этим, преподавательская деятельность в системе последипломного образования, прежде всего, основывается на методах обучения практической направленности, которые могут сближаться с методами самой медицинской деятельности. Применение деловых игр, интерактивных семинаров, решение практических задач, анализ профессиональных ситуаций могут обеспечивать реализацию вышеперечисленных принципов обучения в системе последипломного образования, а также гибкость и разнообразие в содержании образовательных программ.

При этом, анализ сложной, многоплановой, постоянно развивающейся системы последипломного образования, требует поиска новых подходов к преподавательской деятельности и раскрытия психологических особенностей усвоения знаний взрослым человеком, педагогических условий организации образовательного процесса.

Опыт работы отделения повышения квалификации медицинских работников Московского областного медицинского колледжа № 1 позволил выявить, что к числу наиболее актуальных проблем преподавания относится проблема стимулирования обучения слушателей, их мотивации.

В настоящее время форма классно – урочного обучения не приносит должных результатов и необходимы изменения в работе со слушателями. Разработка и реализация комплекса педагогических условий организации преподавательской деятельности с учетом индивидуальных особенностей слушателей, вариативности форм повышения квалификации, может улучшить эффективность системы последипломного образования специалистов. Это подтвердил и анализ опроса слушателей по вопросу улучшения качества преподавания на циклах повышения квалификации. Слушатели отмечали, что важными условиями повышения их учебной мотивации и качества обучения являются:

– гибкий график образовательного процесса;

– обучение на базе медицинских организаций;

– преподавателям больше времени уделять разбору проблемных и сложных профессиональных вопросов:

– не давать учебный материал «под диктовку»;

– предоставлять возможность приобретать методические материалы по различным направлениям профессиональной деятельности;

– увеличить объем часов на консультативные занятия по подготовке к сдаче компьютерного тестирования.

Таким образом, изучение особенностей преподавательской деятельности в системе медицинского последипломного образования требует «раздвижения» границ традиционных педагогических подходов к обучению слушателей и создания гибкой системы преподавания без отрыва от медицинской практики.

«Компьютерное моделирование в науке и технике», Доминиканская Республика 19-26 декабря, 2013 г.

Технические науки

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ МЕХАНОАКТИВАЦИИ В ДИСКОВОМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ МЕХАНОАКТИВАТОРЕ (ЭДМА) В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ ANSYS

Беззубцева М.М., Волков В.С.

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург, e-mail: mysnegana@mail.ru; vol9795@yandex.ru

Дисковый электромагнитный механоактиватор (ЭДМА) представляет собой новый перспективный вид измельчающего оборудования для ресурсо- и энергосберегающих технологий переработки вторичного сырья. Принцип действия ЭДМА основан на нетрадиционном способе передачи механической энергии слою размольных элементов с использованием постоянного по знаку и регулируемого по величине электромагнитного поля [1, 2, 3].

Условием получения продукта с ровным гранулометрическим составом в узком диапазоне дисперсности при обработке в ЭДМА является равномерное распределение силовых нагрузок во всем объеме рабочей камеры [4, 5, 6, 7, 8, 9].

Для определения оптимальных параметров работы ЭДМА процесс электромагнитной механоактивации смоделирован в среде программного комплекса ANSYS [10]. При моделировании использован стационарный магнитный с открытыми границами трехмерный тип анализа.

Поле анализируемой магнитной системы – трехмерное. Расчет проведен методом скалярных магнитных потенциалов с использованием специально предназначенных для этого метода 8-узловых конечных элементов SOLID96, за-

полняющих все пространство внутри модели (и воздух, и магнитопровод, и объем, занимаемый намагничивающей обмоткой). Поскольку конечно-элементная сетка создавалась в режиме свободного построения, эти конечные элементы применяются в их частном виде – в форме тетраэдров (четырехгранников) с четырьмя узлами вместо восьми. Использована разновидность метода скалярного магнитного потенциала – дифференциальный скалярный потенциал (DSP).

При моделировании введены следующие допущения:

1) теоретически поле рассматриваемой системы простирается в бесконечность. Поэтому бесконечно протяженное пространство на модели ограничивается поверхностями сплошного круглого цилиндра. Конечные элементы типа INFIN, моделирующие границы, простирающиеся в бесконечность, не использованы;

2) связь между магнитной индукцией и напряженностью магнитного поля в любой точке магнитопровода определена основной кривой намагничивания по индукции (B=f(H)) [1] материала магнитопровода;

3) предполагаем, что магнитный поток параллелен вертикальным плоскостям симметрии zy и zx (это обеспечивается в методе скалярного магнитного потенциала по умолчанию) и перпендикулярен горизонтальной плоскости симметрии xy. Последнее обеспечено тем, что скалярный магнитный потенциал всех точек плоскости xy модели принят одинаковым и равны нулю;

4) на верхней горизонтальной и боковой цилиндрических внешних поверхностях модели поток имеет параллельное граничное условие.

В результате расчета определены скалярные магнитные потенциалы (MAG) всех узлов модели (в данном расчете 999999 узлов). Каждый узел модели имеет индивидуальный номер, по которому его можно найти на конечно-элементной модели.

После приложения нагрузок к узлам конечно-элементной модели был произведен расчет. В результате были получены градиентная и векторная картины поля, показывающие параметры электромагнитного поля в виде интенсивности значений индукции и направлений магнитных потоков во всем объеме ЭДМА. Также определены кривые изменения суммарной магнитной индукции по ширине, глубине и высоте рабочего объема (BWIDTH, BDEPTH, BUP) [10,11].

Результаты компьютерного моделирования ЭДМА дают возможность рассчитать силовое взаимодействие между размольными элементами активатора в любой точке рабочего объема. [1, 4, 7]

По результатам компьютерного моделирования ЭДМА [10,11] рассчитано силовое взаимодействие между размольными элементами активатора в любой точке рабочего объема по формуле [1, 9]:

$$F = -\frac{3}{256} H^2 R_0^2 \frac{(\mu-1)^2}{(\mu-1)^3}((13\mu+11)+9(3\mu+5)\cos 2\varphi)) . \quad (1)$$

где μ – магнитная проницаемость размольных элементов; H – напряжённость магнитного поля (принимающая значение H_1 – напряженность магнитного поля во внешней части камеры измельчителя – механоактиватора, H_2 – напряженность магнитного поля во внутренней части измельчителя – механоактиватора); R_0 – радиус размольных элементов; φ – угол деформации структурной цепочки.

Спроектированные с помощь программного комплекса аппараты [1, 2, 3] обеспечивают получение продукта с ровным гранулометрическим составом в оптимальном диапазоне дисперсности [1, 7].

Список литературы

1. Беззубцева М.М. Электромагнитные измельчители для пищевого сельскохозяйственного сырья. Теория и технологические возможности: дис…докт. техн. наук. – СПб. 1997. – 495 с.

2. Беззубцева М.М. Электромагнитный измельчитель // Патент России 2045195,1995. Бюл № 7.

3. Волков В.С. Электромагнитный измельчитель // Патент России 84263. 2009. Бюл. № 19.

4. Беззубцева М.М., Волков В.С. Прикладная теория способа электромагнитной механоактивации // Известия Международной академии аграрного образования. –2013. – № 16. Том 3. С. 93-96.

5. Беззубцева М.М., Волков В.С. Обеспечение условий управления процессом измельчения продуктов в электромагнитных механоактиваторах (ЭММА) //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 7. С. 93 – 94.

6. Беззубцева М.М., Волков В.С. Исследование режимов работы электромагнитных механоактиваторов // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 8. – С. 109–110.

7. Беззубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В. Исследование аппаратов с магнитоожиженным слоем // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6. Ч.2. С. 258 – 262.

8. Беззубцева М.М., Волков В.С., Платашенков И.С. Интенсификация технологических процессов переработки сельскохозяйственной продукции с использованием электромагнитных механоактиваторов постоянного тока // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2008. 39. с. 190 – 192.

9. Беззубцева М.М., Волков В.С. Исследование физико-механических процессов в дисковом электромагнитном механоактиваторе (ЭДМА) // Международный журнал экспериментального образования. 2012. Т. 2012. № 12 – 1. С.116.

10. Беззубцева М.М., Волков В.С, Прибытков П.С. Расчет электромагнитного механоактиватора с применением программного комплекса ANSYS // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2009. № 15. С. 150-154.

11. Волков В.С., Прибытков П.С., Елисеев А.Н. Расчет электромагнитного механоактиватора с применением программного комплекса ANSYS: учеб.-метод. пособие. 2009. СПб.: СПбГАУ. – 50 с.

12. Беззубцева М.М., Волков В.С. Исследование энергоэффективности дискового электромагнитного механоактиватора путем анализа кинетических и энергетиче-

ских закономерностей. // Фундаментальные исследования, 2013. – № 10 Ч.9. С. 1899-1903.

13. БеззубцеваМ.М. Энергоэффективный способ электромагнитной активации // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 5. С. 92–93.

Фармацевтические науки

КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БИОМОЛЕКУЛ

Кодониди И.П., Бандура А.Ф., Манвелян Э.А., Сыса В.Ю., Сочнев В.С., Смирнова Л.П., Оганесян Э.Т., Савенко И.А., Сергиенко А.В., Арльт А.В., Ивашев М.Н.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru; ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь

В современных условиях развития фармацевтики компьютерное прогнозирование и моделирование биомолекул является перспективным методом создания лекарственных средств.

В психиатрической практике и других сферах медицины используется большой спектр психотропных лекарственных средств, в том числе анксиолитические препараты. Однако вопросы эффективности и безопасности препаратов этой группы, являются весьма актуальными для современной фармакологии [1, 2, 3, 4, 5, 7, 9].

Цель исследования. Компьютерный прогноз и экспериментальное подтверждение психотропного действия новых производных 4-оксопиримидина и производных орто-бензоиламинобензойной.

Материал и методы исследования. Выборка виртуальных соединений, влияющих на функции нервной системы, для проведения молекулярного докинга осуществлялась с помощью логико-структурного подхода. Автоматизированный поиск расположения лигандов в активном центре фермента проводился с использованием программы Molegro Virtual Docker. Для этого в процессе докинга была выбрана пространственная область, ограничивающая поиск и включающая активный центр рецептора. При этом учитывалась конформационная подвижность молекул лигандов и наиболее важных аминокислот сайта связывания. В качестве белковой мишени для докинга использовали дофаминовый D_2- и ГАМК$_A$-рецептор, влияющие на медиаторные процессы в нервной системе и обуславливающие анксиолитические свойства соединений. Синтез ряда N-гетероциклических производных 4-оксопиримидина осуществлен реакцией циклоконденсации N-ацил-бета-кетоамидов с первичными гетериламинами в среде ледяной уксусной кислоты с добавлением ДМСО [3, 5, 8]. На основе логико-структурного подхода, также осуществлен отбор виртуальных производных о-бензоиламинобензоиной кислоты и с использованием компьютерной программы PASS выявлены наиболее перспективные из них. Эти соединения подвергались процессу молекулярного докинга лиганд-рецептор программой Molegro Virtual Docker. В качестве белковой мишени для докинга использовали дофаминовый D_2-рецептор и ГАМК$_A$-рецептор, так как они принимают участие в регуляции нейрохимических процессов в организме. Для оценки психотропной активности виртуальных соединений использовалась минимальная энергия образования лиганд-рецепторного комплекса. Синтез целевых соединений осуществлялся путем взаимодействия 2-фенилбензоксазинона-4 с первичными аминами в среде уксусной кислоты при добавлении полярного апротонного растворителя диметилсульфоксида.

Строение полученных соединений подтверждено данными ^{1}H ЯМР-, ИК- и УФ-спектроскопии.

Экспериментальные исследования проводили на лабораторных животных (белые крысы) в соответствии с руководством по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ под редакцией Р.У. Хабриева. Статистическую обработку материала проводили с использованием критерия Стьюдента [6].

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты молекулярного докинга свидетельствуют что все соединения производные 4-оксопиримидина могут образовывать устойчивые комплексы с D_2-дофаминовым и ГАМК$_A$-рецептором, а N-меркаптотриазолпроизводное 4-оксопиримидина предположительно обладает наибольшим влиянием на активность центральной нервной системы. Осуществленный синтез N-гетерилпроизводных 4-оксопиримидинов на основе гетериламинов показал, что значительное влияние на протекание реакций оказывают нуклеофильные свойства аминогруппы гетериламинов, зависящие от характера гетероатома и имеющихся заместителей. Сопоставление выходов соединений (PDMTz) и (PDMTzS), синтезированных на основе аминотриазолов, подтверждает наше предположение о дезактивирующем влиянии гетероатомов пиридинового типа. Как известно, степень взаимодействия неподеленной пары электронов аминогруппы с пи-электронной системой гетероцикла за счёт пи-сопряжения определяется соотношением индуктивного и мезомерного эффектов, что в свою очередь влияет на реакционную способность амина. Увеличение электронной плотности на атоме углерода, с которым связана аминогруппа, способствует повышению выхода вещества

(PDMTz) (выход составил 44%). В молекуле 3-амино-5-тиотриазола-1,2,4 аминогруппа находится в положении 3 и испытывает непосредственное влияние двух гетероатомов пиридинового типа. Что приводит к снижению выхода продукта (PDMTzS) до 21%. В амине 3-амино-5-гидроксипиразола содержится один гетероатом азота пиридинового типа при одновременном присутствии электродонорной гидроксигрупп, что способствует увеличению реакционной способности и соответственно повышению выхода продукта (PDMDzOH) до 54%.

Изучение анксиолитической активности производных 4-оксопиримидина осуществлялось на модели конфликтной ситуации и методом «открытое поле». При проведении экспериментов для всех целенаправленно синтезированных соединений выявлен, выраженный антиконфликтный эффект. Это свидетельствует об анксиолитическом действии исследуемых веществ. Соединение лидером, обладающим наибольшим анксиолитическим эффектом является PDMpTzS, что хорошо согласуется с результатами молекулярного докинга. Результаты молекулярного докинга лиганд-рецептор, свидетельствуют, что все прогнозируемые структуры могут образовывать устойчивые комплексы с D_2-дофаминовым и ГАМК$_A$-рецептором. Исходя из энергии взаимодействия прогнозируемых соединений с белковыми мишенями, можно предположить, что они обладают более высокой анксиолитической активностью, чем препарат сравнения – диазепама.

В ходе прогноза программой PASS более 300 структур, были выявлены наиболее перспективные производные орто-бензоиламинобензойной кислоты с остатками сульфаниламидов и дапсона. Полученные результаты позволяют предположить наличие у всех прогнозируемых структур активирующее влияние на дофаминовые рецепторы, ингибирование ГАМК-аминотрансферазы. В результате фармакологического эксперимента на модели «конфликтной ситуации» выявлено, что полученные соединения на основе о-бензоиламинобензойной кислоты в дозе 50 мг/кг повышают количество приемов воды опытными животными по сравнению с контрольными. Отчетливый антиконфликтный эффект был выражен у всех соединений (NcQPhS, NcQPhSN, и NcQPhD). Это свидетельствует о наличии анксиолитического действия у исследованных веществ, поскольку транквилизаторы устраняют чувство тревоги и страха и увеличивают число взятий воды. При исследовании в «открытом поле» установлено увеличение двигательной активности животных на фоне исследуемых соединений. Об усилении двигательной активности, а, следовательно, активирующем эффекте веществ, свидетельствовало и учащение вертикальных стоек. Важно подчеркнуть, что на фоне введения соединений ограничивалось время первого подхода к поилке, что можно расценивать как проявление возможных ноотропных свойств у испытуемых веществ.

Выводы

Осуществлен компьютерный прогноз биологической активности производных 4-оксопиримидина и подтвержден экспериментально на лабораторных животных эффекты синтезированных биомолекул на активность нервной системы.

Выявлено выраженное антиконфликтное действие производных о-бензоиламинобензойной кислоты, подтверждает результаты молекулярного конструирования структур, влияющих на центральную нервную систему. Установлено, что соединение-лидер, амидное производное о-бензоиламинобензойной кислоты, с фрагментом дапсона, обладает высокой психотропной активностью с возможным ноотропным эффектом.

Список литературы

1. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев [и др.] // Фундаментальные исследования.–2013.– № 10.– Ч.7.– С. 1482-1484.

2. Доза-эффект лантана никотината / Д.С. Пеньков [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.–2013.– № 8-3.– С. 147-148.

3. Кодониди, И.П. Синтез N-замещенных производных 4-оксо-1,4-дигидропиримидина на основе нейроактивных аминокислот и пептидов / И.П. Кодониди, Э.Т. Оганесян, Д.С. Золотых // Новые направления в химии гетероциклических соединений: материалы междунар. конф. (1; 3-9 мая 2009; Кисловодск, Россия).- Ставрополь: ГОУ ВПО СГУ, 2009. – С. 405.

4. Моделирование патологических состояний кожи у крыс и мышей / Д.А. Бондаренко [и др.] // Цитокины и воспаление. –2010. – Т.9. – № 4. – С.28-31.

5. Поиск веществ с глутаматергической активностью в ряду производных 1,3-диазинона-4 и их ациклических предшественников методом молекулярного докинга / Д.С. Пеньков [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012.– № 11.– С. 47-48.

6. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под ред. Р.У.Хабриева. – М.: Медицина, 2005. – 832 с.

7. Сулейманов, С.Ш. Юридические и этические аспекты применения лекарственных средств/ С.Ш. Сулейманов // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2007. – № 9. – С. 13-19.

8. Филимонов, Д.А. Прогноз спектров биологической активности органических соединений / Д.А. Филимонов, В.В. Поройков // Рос. химич. журн. – 2006. – Т.50, № 2. – С. 66-75.

9. Эффекты некоторых лекарственных средств при экспериментальной хронической сердечной недостаточности. Высокотехнологические методы диагностики и лечения заболеваний сердца, крови и эндокринных органов: Тез. докл. науч.-практ. конф. с международ. участием / К.Х. Саркисян, Г.М. Оганова, М.Н. Ивашев // Бюллетень федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова. – 2010. – № 2. – С.205-206.

Физико-математические науки

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КООРДИНАТНЫМ УСТРОЙСТВОМ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБЫ

Грек Г.Р., Бойко А.В., Гилев В.М., Зверков И.Д., Сорокин А.М.

ФГБУН «Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича» СО РАН, Новосибирск, e-mail: gil@itam.nsc.ru

Представлена система управления координатным устройством аэродинамической трубы. Координатное устройство позволяет с помощью компьютера по заданной программе прецизионным образом перемещать датчик термоанемометра в рабочей части аэродинамической трубы с точность до 5 мкм по всем трем координатам (x, y, z).

В процессе перемещения датчика автоматически по команде компьютера производится измерение пространственно-временных параметров потока (регистрация средних и пульсационных характеристик скорости потока).

Ключевые слова: аэродинамическая труба, координатное устройство, система управления, перемещение датчика

При проведении научных исследований в области аэродинамики значительное внимание уделяется изучению устойчивости течения и процесса перехода его к турбулентности. Исследования подобных вопросов широко проводятся в Институте теоретической и прикладной механики (ИТПМ) им. С.А. Христиановича СО РАН в аэродинамической трубе с низким уровнем турбулентности Т-324 [1]. При проведении экспериментальных исследований подобного типа важно получение количественных данных о распределении средней скорости потока (U) и пульсациях скорости (u') в пограничном слое. Одним из широко распространённых методов получения таких данных является метод термоанемометрии [2]. Необходимая высокая точность перемещения датчика термоанемометра и большое количество точек делает процесс работы с термоанемометром весьма утомительным и трудоёмким для исследователя. Кроме того, в результате большой продолжительности эксперимента увеличивается вероятность отклонения от первоначально заданных параметров эксперимента, что усложняет обработку и интерпретацию полученных данных. В среднем, при работе с термоанемометром вручную с использованием аналоговых измерительных приборов два исследователя могут обработать за смену всего около 200 точек, что и осуществлялось в наших предыдущих экспериментах [3].

Для повышения эффективности проведения подобных исследований в настоящее время на аэродинамической трубе Т-324 создается автоматизированный измерительный комплекс (АИК), который предназначен для автоматического трехмерного сканирования поля течения в аэрофизическом эксперименте. Использование АИК позволяет увеличить на несколько порядков количество считываемых точек. Будущее видится за полностью автоматизированным комплексом, который не только бы считывал данные, но и в автоматическом режиме мог бы перемещать датчик по заданным координатам, делать необходимое число измерений и сохранять результаты их в файле данных.

1. Координатное устройство аэродинамической трубы

Координатное устройство аэродинамической трубы является составной частью АИК и позволяет с помощью компьютера по заданной программе прецизионным образом перемещать датчик термоанемометра по трем координатам в рабочей части аэродинамической трубы с точность до 5 мкм по всем трем координатам (x, y, z).

В процессе перемещения датчика в рабочей части аэродинамической трубы автоматически по команде компьютера производится измерение пространственно-временных параметров потока (регистрация средних и пульсационных характеристик скорости потока).

Работа АИК построена следующим образом: экспериментатором создается трехмерная матрица координат перемещений датчика, которая заносится в память компьютера, шаговые двигатели по сигналу компьютера перемещают датчик в точку, задаваемую матрицей координат перемещений, производится измерение, занесение его результатов в память компьютера и затем формируется сигнал на перемещение датчика в следующую позицию. Данный цикл перемещений и измерений повторяется до завершения эксперимента.

2. Система управления перемещением датчика

Перемещением датчика вместе с генерацией периодических сигналов управляет программа, написанная в среде MATLAB и специально настроенная для проведения таких экспериментов. Программа имеет два окна: первое (окно настройки) служит для установки конфигурации входных портов, как сигнальных, так и сбора данных, устанавливает диапазон изменения сигнала и порядок сканирования данных, а так же их буферизацию и триггеризацию. При этом формируется выходной файл, в который может быть также занесена в виде комментария подготовленная заранее некоторая служебная информация, характеризующая особенности проведения эксперимента. Эта информация в дальнейшем может быть использована при математической обработке полученных экспериментальных результатов.

Второе (основное) окно программы содержит блок управления перемещениями датчика, блок генерирования сигналов и связь с АЦП. С помощью данного окна с использованием специальной «кнопки» на экране осуществляется запуск АЦП, сохранение результатов эксперимента в файле данных, визуализация введенных данных в графическом или текстовом виде, изменение масштаба графика, выводимого на экран монитора. Механизм перемещения датчика контролируется из программы через плату *National Instruments PCI-6503* Card. Система использует 24-х канальную периферийную связь. Драйверы позволяют по сигналам, подаваемым с платы управления координатным устройством, перемещать датчик с постоянной скоростью по трём координатам в обоих направлениях, а также прекращать движение при срабатывании концевого выключателя. Имеется возможность корректировать положение датчика при использовании импульсных датчиков положения. В целях отладки возможен также ручной (отладочный) режим перемещения датчика термоанемометра по точкам.

Интерфейс программы управления разработан таким образом, что экспериментатор может перемещать датчик по любой координате последовательно или одновременно по нескольким направлениям.

В выбранной точке даётся команда на сбор данных по установленным параметрам. При необходимости, координаты точек могут быть заранее занесены в специальный файл координат. В этом случае в процессе проведении эксперимента дается команда перемещения датчика по координатам из этого файла. Для удобства, а также с целью более эффективной работы пользователя разработана специальная программа, с помощью которой производится автоматическая генерация файла координат.

В процессе проведения эксперимента производится съём данных во всех указанных в файле точках и запись результатов измерений в файл данных определённой структуры. В любой момент экспериментатор может прервать считывание данных без их потери. Начало считывания данных производится с любой заранее выбранной задержкой, либо по сигналу триггера.

Заключение

Таким образом, в процессе проведения работ по проекту было разработано и изготовлено описываемое в данной работе координатное устройство, предназначенное для проведения экспериментальных исследований в области дозвуковой аэродинамики. Данное устройство вместе с созданным для его работы программным обеспечением позволяет вывести методику термоанемометрических измерений при проведении аэрофизических исследований на качественно новый уровень [4]. Координатное устройство позволяет сканировать поле течения в аэродинамической трубе с шагом до 5 мкм, существенно облегчая и ускоряя тем самым процесс проведения экспериментов. Кроме этого, использование компьютера позволяет в процессе проведения эксперимента в случае необходимости оперативно изменять режим его протекания.

Выполнение представляемой работы осуществлялось при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (гранты РФФИ № 12-07-00548 и 13-07-00616).

Список литературы

1. Boiko A.V., Grek G.R., Dovgal A.V., Kozlov V.V. The Origin of Turbulence in Near-Wall Flows // Monography, 2002, Springer-Verlag. 263 p.

2. Chernoray V.G., Dovgal A.V., Grek G.R., Kozlov V.V., Litvinenko Y.A., Lofdahl L. Instability of a swept-wing boundary layer modulated by stationary flow perturbations // Visualization of Mechanical Processes, 2013, Vol. 3, Issue 1, P. 13.

3. Kozlov VV., Grek G.R., Dovgal A.V., Litvinenko Y.A. Stability of the Subsonic Jet Flows // Journal of Flow Control, Measurement & Visualization (JFCMV), 2013, Vol. 3, Issue 1, P. 94-101.

4. Гилев В.М., Грек Г.Р., Зверков И.Д., Сорокин А.М. Автоматизированное координатное устройство для трехмерного сканирования поля течения в аэродинамическом эксперименте // Индустриальные информационные системы (ИИС-2013) (Новосибирск, 25–27 сент. 2013 г.): сборник тезисов Всероссийской конференции. – Новосибирск: КТИ ВТ СО РАН, 2013. – С. 14–15.

«Проблемы агропромышленного комплекса», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Сельскохозяйственные науки

ШИРОКОЗАХВАТНЫЕ ДОЖДЕВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ ФРОНТАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Юлдашев З.Ш.

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург-Пушкин, e-mail: zarifjan_yz@mail.ru

В растениеводстве в настоящее время реализуется концепция точного земледелия. Традиционные технологии внесения удобрений в усредненной дозе для всего участка поля, без учета внутрипольной вариабельности параметров почвенного плодородия не обеспечивают заданной окупаемости удобрений, реализации генетического потенциала сельскохозяйственных культур [1, 2, 3].

Точное земледелие (анг. Precision Agriculture) является новой популярной концепцией сельскохозяйственного производства. Точное земледелие можно определить как целостную систему, предназначенную для оптимизации сельскохозяйственного производства за счет применения информации по культурам, передовых технологий и методов.

Комплексный подход к точному земледелию начинается с планирования сельскохозяйственного производства и включает обработку, посев, применение химикатов, уборку и послеуборочную обработку почвы. При работе по данному методу производства необходимо рассматривать сельскохозяйственные поля не как одно целое, а разделять на участки и учитывать разницу почв и разнородности урожайности в пределах одного поля [4,5].

Преимущество точного земледелия заключается в следующем:

– земледелец экономит количество вносимого удобрения там, где достаточно питательных элементов в почве, и повышает дозу там, где есть потребность в них. При этом будет наблюдаться увеличение урожая при минимальном расходе минеральных удобрений;

– экономия энергоресурсов на внесение минеральных удобрений;

– точный полив дождеванием (в зависимости от потребной нормы полива каждого участка поля) позволяет снизить расход энергии и оросительной воды и становится энергоресурсосберегающим;

– выдерживаются экологические нормы – не будет ухудшения состояния окружающей среды и почвы и повышения уровня грунтовых вод;

Дальнейшее внедрение перспективных машинных технологий возделывания сельскохозяйственных культур возможно при использовании программно-аппаратных средств, как глобальная система позиционирования (ГСП), геоинформационных систем (ГИС), а также сельскохозяйственных машин, способных осуществлять дифференцированное внесение оросительной воды, удобрений и пестицидов с учетом внутрипольного вариабельности почвенного плодородия [1].

Исследования, проведенные в России в рамках научных программ Россельхозакадемии по точному земледелию в различных почвенно-климатических условиях, показали высокую эффективность дифференцированного внесения минеральных удобрений и средств защиты под зерновые культуры – повышается окупаемость азотных удобрений в 1,5-1,8 раза и снижаются нормы внесения пестицидов на 30-35 %, удобрений-на 15-30 %.

Конструкция современных широкозахватных дождевальных машин фронтального действия позволяют при поливе осуществлять точную подачу поливной воды и жидких удобрений с поливной водой.

Жалниным Э.В. [3], обобщив содержание мировоззренческих работ российских и зарубежных ученых, предложены пять принципов точного земледелия:

Принцип информативности. Точное земледелие – это постоянный количественный и качественный мониторинг местных почвенно-климатических, погодных, производственных и социальных особенностей производства сельхозпродукции.

Принцип комплексности. Точное земледелие – это дифференцированное использование всех природных, биологических, техногенных и экономических ресурсов участка поля для производства сельскохозяйственной продукции.

Принцип адаптивности. Точное земледелие – это учет индивидуальности каждого участка агрофона и дифференцированного воздействия на него.

Принцип потенциальных возможностей. Точное земледелие – это выявление критических факторов, лимитирующих урожай по качеству и количеству, потенциальных возможностей почвы, растений, технологии и техники. Необходимо выявить критические условия для формирования и оценить потенциальные возможности получения высоких урожаев при этих условиях.

Принцип управления. Точное земледелие – это управление процессом производства с дифференцированным воздействием на среду обитания растений и на сами растения в нужном месте, в нужное время, с оптимальной интенсивностью и оптимальным ресурсосбережением при соблюдении экологических требований.

С учетом вышесказанного, полив дождеванием при помощи дождевальных машин фронтального действия типа «Кубань-Л» можно считать элементом системы точного земледелия. Современные конструкции дождевальных машин, выпускаемые производством и разработанные конструкции машин с микропроцессорными системами управления движением и различными алгоритмами полива, которые признаны изобретениями, позволяют производить полив по методу координатной агротехники [6, 7, 8]. Совмещение энерготехнологического процесса полива и внесения удобрений и пестицидов позволяет сократить затраты на внесения удобрений при помощи специальной техники и снизить энергоемкость выполнения энерготехнологического процесса полива [9 10]. Сократится также количество многократных заездов в поле специальной техники, что приведет к материальным затратам и утрамбовыванию и ухудшению состояния пахотного слоя почвы.

Список литературы

1. Ущаповский И.В. Аспекты изучения особенностей точного земледелия для культуры льна-долгунца / И.В. Ущаповский и др. // «Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве». В 3 томах. – Т. 2. – Минск, 2011. – С. 40-45.

2. GPS в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gssfinder.ru/press-centr-stati/gps_v_selskom_hozyajstve/. Дата доступа 21.03.2012.

3. Жалнин Э.В. Методологические аспекты механизации производства зерна в России / Э.В. Жалнин. – М.: Полиграф сервис, 2012. – 368 с.

4. Стасинопулос П. Проектирование систем как единого целого. Интегральный подход к ин-жинирингу для устойчивого развития / Питер Стасинопулос и др. – М.: Эксмо, 2012. – 288 с.

5. Юлдашев З.Ш. Определение координат положения опорных тележек широкозахватных дождевальных машин / З.Ш. Юлдашев // Известия СПбГАУ. – СПб., 2011. – № 25. – С. 223-227.

6. Пат. № 2476067 РФ. МПК6 А 01 G 25/09.Устройство автоматизированного управления многоопорной дождевальной машиной фронтального действия / Авторы: В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев, Р.З. Юлдашев, Н.В. Карпов. – № 2011114191 от 11.04.11. опуб. 27.02.2013.

7. Пат. № 128064 РФ. МПК6 А 01 G 25/09. Широкозахватная дождевальная машина с модульной измерительной системой для дистанционного определения показателей ее энергоэффективности / Авторы: В.Н. Карпов, В.А. Смелик, З.Ш. Юлдашев, Р.З. Юлдашев. № 2012124986/13; заявл. 15.06.2012; опубл. 20.05.2013. Бюл. № 14.

8. Малый патент № TJ476 Республика Таджикистан. МПК (2011.01) А 01 G 25/09. Электрифицированная многоопорная дождевальная машина фронтального действия / Авторы: В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев, Р.З. Юлдашев. № 1100611. Дата подачи 10.06.2011. Бюл. № 67, 2011.

9. Малый патент № TJ449 Республика Таджикистан. МПК (2011) Н 02 J 3/06. Устройство для контроля энергоиспользования в энерготехнологических процессах / Авторы: В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев, В.Н. Карпов, Р.З. Юлдашев, К. Кабутов. – № 1100594. Дата подачи 17.05.2011.

10. Юлдашев З.Ш. Модульная измерительная система для дистанционного определения показателей энергоэффективности дождевальных машин / З.Ш. Юлдашев // Известия МААО. Вып. № 15 (2012). – Том 1. – СПб., 2012. – С. 102-106.

«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Биологические науки

ЛИМФАНГИОНЫ И ИХ СОКРАЩЕНИЯ. ОДИССЕЯ В ЛИМФОЛОГИИ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург,
e-mail: deptanatomy@hotmail.com

В 2012 г. Ю.В. Корепанова защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Структурно-функциональная организация гладкой мышечной ткани грудного протока крысы», по специальности «клеточная биология, цитология, гистология», научный руководитель – доцент кафедры гистологии, д.м.н. Болдуев В.А. Он, аспирант проф. Борисова А.В., защитил в 1990 г. кандидатскую диссертацию по специальности «анатомия человека», а в 2006 г. – докторскую диссертацию на тему: «Структурно-функциональные основы организации и реактивности гладкой мышечной ткани лимфатических сосудов», но уже по специальности «физиология». Вот такая научно-карьерная одиссея в области лимфологии. Грудной проток крысы, кстати, был одним из объектов исследования В.А.Болдуева (2006). Он сам указал, что полученные им факты «концептуально развивают теоретические представления об активной роли гладкой мышечной ткани стенки лимфососудов в продвижении лимфы». Текст работы и список использованной литературы (большое количество работ физиолога Р.С. Орлова и анатома А.В. Борисова, работавших в содружестве, и ссылок на них) не оставляют сомнений, что В.А. Болдуев находится в фарватере воззрений научного тандема, распространившего в СССР представления E. Horstmann (1951, 1959) и H. Mislin (1961, 1983) о лимфангионе как клапанном сегменте в качестве функциональной единицы лимфатического сосуда. Только их ленинградские приверженцы рассматривали лимфангион как структурно-функциональную единицу лимфатического сосуда (Орлов Р.С. и др., 1983; Борисов А.В., 1997). Почему-то в диссертацию В.А. Болдуева (2006) не попала скандальная статья А.В. Борисова (2005), в которой он впервые открыто подверг критике воззрения E. Horstmann, неуклюже попытался отмежеваться от них и присвоить мою концепцию о лимфангионе как межклапанном сегменте лимфатического сосуда (Петренко В.М., 1997), причем меня же критикуя. Но зато статья А.В. Борисова (2005) цитируется в диссертации Ю.В. Корепановой (2012), но не моя дискуссионная статья с критикой новых представлений А.В. Борисова (Петренко В.М., 2006), хотя обе статьи были опубликованы в известном журнале «Морфология». И судя по тексту получается, что Ю.В. Корепанова и ее научный руководитель В.А. Болдуев придерживаются точки зрения, что лимфангион – это межклапанный сегмент лимфатического сосуда, и что именно А.В. Борисов, а не я, предложил научному миру такую концепцию о лимфангионе. Я также обнаружил слепую приверженность В.А. Болдуева клану А.В. Борисова, Р.П. Борисовой и Ко, необоснованно преувеличивавших роль мышечного фактора в организации лимфотока.

Ю.В. Корепанова (2012) написала также следующее: «В брюшной части грудного протока кластеры гладкомышечных клеток пологой ориентации проникают в соседние лимфангионы, формируют транзитные пучки, связывающие мышечные манжетки соседних лимфангионов, являясь таким образом структурной основой для их группового сокращения». После точки нет никаких ссылок на литературу, а следовательно Ю.В. Корепанова (2012) является пионером такого представления. Поэтому вынужден напомнить историю вопроса.

Еще в 1999 г. я написал: «Транзиторные (для клапанных частей лимфатического сосуда) полилимфангионные мышечные пучки образуют ответвления в пограничные клапаны соседних лимфангионов… формирование полилимфангионных мышечных пучков, объединяющих мышечные манжетки соседних лимфангионов между собой и с пограничным клапаном, уменьшает время прохождения волны возбуждения в стенке лимфатического сосуда, ускоряет лимфоток» («Структурные основы лимфотока (очерки по функциональной анатомии лимфа-

тической системы)». – СПб: СПбГМА, 1999. – С. 74-75; «Структурно-функциональные основы вариантов организации лимфооттока» / Иммуногенез и лимфоток (структурно-функциональные основы). Вып. 1. – СПб: СПбГМА, 1999. – С. 9). Уточнения и дополнения этого утверждения, а также соответствующие иллюстрации можно найти в моих монографиях «Функциональная морфология лимфатических клапанов» (2000, с. 31-33), «Функциональная морфология лимфатических сосудов» (2003 – вып. 1; 2008 – вып. 2), в статьях «Представление о структурной организации активного лимфотока между соседними лимфангионами» («Морфология». – 2007. – Т. 132. – № 4) и «Структурные основы активного лимфотока в грудном протоке собаки» (Бюлл. СО РАМН. – 2012. – № 2), в других моих публикациях. На окрашенных тотальных препаратах и серийных гистологических срезах я показал надклапанные мышечные пучки (косо)продольной ориентации, которые проходят в глубоком слое адвентиции и / или в субадвентициальном слое средней оболочки лимфатических сосудов, особенно крупных и толстостенных, где пучки крупнее и поэтому лучше выражены, и напрямую соединяют мышечные манжетки соседних лимфангионов с образованием единой мышечной полосы, по которой распространяется волна возбуждения.

Не могу не отметить, что представления В.А. Болдуева (2006) и Ю.В.Корепановой (2012) о 3 дифферонах гладкомышечных клеток в стенках грудного протока и других лимфатических сосудов, их взаимных переходах при функциональном напряжении и перенапряжении представляют известный интерес. Но насколько они новы и достоверны, не знаю, поскольку обнаружил в лучшем случае неаккуратное, в худшем – некорректное, а местами искаженное цитирование научной литературы, в т.ч. игнорирование моих работ.

Педагогические науки

МОТИВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ

Назаренко М.А.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА, Дубна, e-mail: nazarenko@mirea.ru

Образование принято классифицировать на несколько категорий: начальное, среднее, высшее (имеющее теперь три ступени), отдельно выделяют профессиональное (которое может быть и начальным, и средним, и высшим). Для каждой категории образования и для каждого региона (или группы регионов) мотивационные факторы получения образования отличаются, что необходимо учитывать в педагогической деятельности.

Начальное образование (которое не является профессиональным) по сути своей сводится к воспитанию дошкольников и подготовке их к получению среднего образования, поэтому имеет смысл говорить о среднем образовании, а начальное рассматривать как подготовительный период (имеющий свои специфические особенности, но не относящиеся к области мотивации). В России среднее образование уже давно традиционно, и какой-либо особой мотивации для его получения не требуется. Однако остаётся вопрос заинтересованности ученика в учёбе, и здесь крайне важен вопрос доступности качественного образования для всех, кто способен усвоить соответствующие знания. К сожалению, в современном обществе «школа перестает выполнять функцию социального лифта, начинает воспроизводить и закреплять социальную дифференциацию», как отметил В.В. Путин [1]. Особенно опасна подмена образовательной и воспитательной функции средней школы на «предоставление образовательных услуг», так как подразумевает не полноценное системное обучение и воспитание, а лишь эклектический набор отдельных компетенций.

Проблемой мотивации получения профессионального образования, особенно начального, является восприятие его как непрестижного, что берёт начало ещё в советских ПТУ, куда отправляли «троечников». Преодоление этого штампа восприятия требует целенаправленной социальной пропаганды, а также укрепления социальных гарантий для специалистов. Одним из методов может служить концепция профессионального образования как дополнительного по отношению к среднему, когда профессиональные навыки приобретаются за год и менее после получения общего образования, но интенсивно и на практике [1]. В дальнейшем специалист может проходить курсы повышения квалификации и получения дополнительного образования многократно, что актуально и для специалистов с высшим образованием [2]. Особенно необходимо внедрение этого метода для наукоёмких производств [3].

Специалисты с высшим образованием обладают менталитетом, в котором очень важен вопрос обратной связи, получение данных о результатах своей деятельности, осознание своей востребованности и уникальности как специалиста. Материальное вознаграждение должно быть достойным (иначе будет продолжаться «утечка мозгов» на Запад), но крайне важны вопросы личной вовлечённости в дело, причём ещё со студенчества [4], влияние взаимоотно-

шений в коллективе также оказывает сильное влияние [5] – в психологически некомфортной обстановке затруднительно мыслить нестандартно, творчески.

Таким образом, вопрос мотивации относится в основном к профессиональному образованию и высшему образованию, и необходимо проработать вопросы восприятия социумом престижности профессий, что должно подкрепляться как качеством образования, так и учётом психологических потребностей индивидов, его получающего. Сведение специалиста к «профессиональной функции» недопустимо, это резко снижает мотивацию.

Список литературы

1. Путин В.В. Строительство справедливости. Социальная политика для России // Вестник Российской нации. – 2012. – Т. 2–3, № 22-23. – С. 35–43.

2. Иткис М.Г., Назаренко М.А. Повышение квалификации инженерных кадров ОИЯИ на базе филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5.

3. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А. Применение учебных планов филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне в системе дополнительного образования // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5.

4. Дзюба С.Ф., Нескоромный В.Н., Назаренко М.А. Сравнительный анализ мотивационного потенциала студентов вузов // Бизнес в законе – 2013. – № 1.– С. 233–237.

5. Охорзин И.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Применение принципов менеджмента качества для обеспечения социальной мотивации и улучшения качества трудовой жизни // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 4 – С. 176.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-9) НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Нигей Н.В., Плащевая Е.В.

ГБОУ ВПО «Амурская ГМА», Благовещенск, e-mail: elena_polich@rambler.ru

В концепции модернизации российского образования большое внимание уделено новым социальным требованиям к высшему образованию, которые обусловлены проблемами общественной жизни. Специалист (выпускник вуза) будет успешен, если он обладает целостной системой профессиональных компетенций, которые формируются в течение обучения в вузе и развиваются на протяжении всей профессиональной деятельности. Технологической основой современного вузовского образования должен стать компетентностный подход, который нормативно закреплен ФГОС.

Специфика компетентностного обучения состоит в том, что усваивается не готовое знание, кем-то предложенное к усвоению, а обучаемый сам формулирует понятия, необходимые для решения задачи. При таком подходе учебная деятельность, периодически приобретая исследовательский характер, сама становится предметом усвоения.

Существуют отличия в синонимически используемых понятиях «компетенция» и «компетентность» (А.В. Хуторской):

Компетенция – совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определённому кругу предметов и процессов и необходимых, чтобы качественно продуктивно действовать по отношению к ним [1, с. 26].

Компетентность – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности [1, с. 26].

Таким образом, под компетенцией понимается наперёд заданное требование (норма) к образовательной подготовке студента, а под компетентностью – уже состоявшееся его личностное качество (совокупность качеств) и минимальный опыт по отношению к деятельности в заданной сфере.

Природа компетентности такова, что она, будучи продуктом обучения, не прямо вытекает из него, а является следствием саморазвития студента, его личностного роста, следствием самоорганизации и обобщения деятельностного и личностного опыта.

Компетентность – это способ существования знаний, умений, образованности, способствующий личностной самореализации, нахождению воспитанником своего места в мире, вследствие чего образование становится высокомотивированным и личностно ориентированным, обеспечивающим максимальную востребованность личностного потенциала, признание личности окружающими и осознание ею самой собственной значимости [1, с. 26].

Уровень компетентности – это характеристика результата образовательной практики для отдельного человека.

Можно сказать, что компетентность есть мера освоения компетенции.

Профессиональная компетентность – интегральная характеристика, определяющая способность решать профессиональные проблемы и типичные профессиональные задачи, возникающие в реальных ситуациях профессиональной деятельности с использованием знаний, профессионального и жизненного опыта, ценностей и наклонностей [1, с. 27].

Профессиональная компетентность формируется на основе базисных медицинских навыков, научного знания и морального развития. Ее главными компонентами являются способность приобретать и использовать знания, интегрировать их с помощью клинического мышления,

а также реализовывать и передавать их в процессе коммуникации с пациентами и коллегами, руководствуясь этическими принципами.

Физика, являясь общеобразовательной дисциплиной в медицинском вузе, изучается студентами на первом курсе, а непосредственно профессиональные навыки и умения формируются у студентов на занятиях по клиническим дисциплинам, преподавание которых ведется на старших курсах. Проблема формирования профессиональных компетенций студентов медицинских специальностей при обучении физике, заключается в отсутствии у них мотивации к изучению физики, пассивность и незаинтересованность студентов в изучаемой дисциплине. Для устранения этой проблемы на занятиях по медицинской физике мы стараемся ставить такие лабораторные работы, в которых, во-первых, студент сам является объектом исследования и во-вторых, стараемся использовать такие приборы, которые используют врачи в своей профессиональной деятельности. Это значительно повышает мотивацию к изучению данной дисциплины.

Мы покажем, как студенты 1 курса при изучении медицинской физики формируют минимальные навыки профессиональной компетентности 9 (ПК-9): способностью и готовностью к работе с медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач.

Электрокардиография (ЭКГ) – является одним из основных методов обследования сердца и диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Её смысл заключается в том, что с помощью специального аппарата – электрокардиографа, происходит регистрация электрических потенциалов сердца при сокращении сердечной мышцы – миокарда. Во время регистрации происходит запись, которая расшифровывается и анализируется врачом-кардиологом. На основе анализа скорости и направления волн поляризации в сердце, можно оценить не только функциональное состояние, но и выявить очаги повреждения в миокарде [4, с. 104].

В настоящее время анализом ЭКГ необходимо владеть не только врачам, специализирующимся по функциональной диагностике и кардиологии, но и всем терапевтам, а также врачам других специальностей. Овладеть кардиографией за одно занятие невозможно. Это длительный процесс, требующий систематических теоретических и практических занятий.

На лабораторной работе «Регистрация ЭКГ человека с построением электрической оси сердца» студенты используют следующее оборудование: электрокардиограф «АКСИОН» модель 007; 5% раствор поваренной соли; спиртовые тампоны; марлевые прокладки; клей; ножницы; транспортир.

Вначале студенты знакомятся с описанием электрокардиографа, затем готовят «пациента» к регистрации ЭКГ (обрабатывают кожу спиртом, смачивают салфетки физраствором и накладывают электроды) [4, с.112]. Под контролем преподавателя регистрируют ЭКГ в трех стандартных отведениях. Строят среднюю электрическую ось сердца в треугольнике Эйнтховена и делают вывод о положении оси во фронтальной плоскости грудной клетки (нормальное, вертикальное, горизонтальное). Используя калибровочный сигнал и запись ЭКГ, определяют амплитуду зубцов в (mv) в трех стандартных отведениях [4, с. 118-119].

На лабораторной работе «Изменение электрического сопротивления тканей организма и его изменения за цикл работы сердца» студенты знакомятся с методом реографии – регистрации колебаний сопротивления ткани организма переменному электрическому току звуковой частоты, обусловленных изменением кровенаполнения сосудов при каждом сердечном сокращении. Метод реографии нашел широкое применение в медицине: реоэнцефалография, реокардиография, реография аорты, легких, печени, конечностей и т. д. Умелое применение метода реографии в комплексе с другими диагностическими методами позволяет врачу всесторонне обследовать больного, своевременно обнаружить патологию.

Приборы и принадлежности, используемые студентом на занятии: реограф Р4-02, регистрирующее устройство, электроды, марлевые салфетки, физраствор.

Вначале студенты знакомятся с описанием экспериментальной установкой, техникой безопасности при работе. Затем выполняют следующие задания [4, с. 124]:

Задание 1. Подготовка прибора к работе.

Задание 2. Регистрация реограммы (выполняется под контролем преподавателя).

Задание выполняется двумя студентами, один из которых является испытуемым, а второй исследователем. Исследователь накладывает электроды на испытуемого: смоченные физраствором марлевые салфетки располагают на левом предплечье (на расстоянии 3-5 см. друг от друга), на салфетки устанавливают электроды и закрепляют их резиновым жгутом. Испытуемый во время выполнения работы должен сидеть с закрытыми глазами и максимально расслабиться. В этом случае есть возможность получить качественную реограмму.

Задание 3. Определение активной составляющей сопротивления исследуемого участка тела (выполняется в процессе регистрации реограммы).

Задание 4. Определение максимального изменения активной составляющей сопротивления.

Задание 5. Определение частоты сердечных сокращений по реограмме.

На лабораторной работе «Исследование остроты слуха методом аудиометрии» студенты определяют пороги слышимости тональных сигналов по воздушному и костному звукопроведению, по полученным данным строят аудиограмму (зависимость порога восприятия от частоты тона). Сравнивают построенные аудиограммы с аудиограммой при нормальном слухе и делают вывод [4, с.145].

Считают, что люди воспринимают механические колебания окружающей среды с частотой от 16 до 20000 Гц как звук. Однако индивидуальные возможности слуха очень варьируют, нередко понижаются с возрастом. Знание порога звукового ощущения на различных частотах является важным диагностическим фактором, позволяющим в ряде случаев решать вопрос о локализации патологических изменений органа слуха (среднее или внутреннее ухо) и возможности оперативного вмешательства.

Приборы и принадлежности, используемые на занятии: аудиометр автоматизированный АА-02, телефон аудиометрический, вибратор аудиометрический, кнопка пациента.

На лабораторных работах по темам «Биофизические основы электромиографии. Регистрация и анализ электромиограммы» и «Биофизические основы плетизмографии. Регистрация и анализ фотоплетизмограммы» студенты работают с полиграфом MP36 производства фирмы BIOPAC Systems, Inc. (США), предназначенным для проведения электрофизиологических исследований, таких как: электромиография, измерение сердечного выброса методом реографии, плетизмография, электрокардиография, и так далее. Также на занятии используют: набор электродных проводов (SS2LB), одноразовые виниловые электроды (EL503), электродный гель и липкие фиксаторы (ELPAD), очищающее средство для кожи или спиртосодержащий препарат, компьютер, программное обеспечение Biopac Student Lab версия 3.7.

Электромиография (ЭМГ) – это современный метод исследования нервно-мышечных заболеваний, основанный на регистрации спонтанных колебаний электрических потенциалов мышечных и нервных волокон. Электромиография является информативным методом диагностики заболеваний спинного мозга, нервов, мышц и нарушений нервно-мышечной передачи.

Электрические сигналы, передаваемы спинным или головным мозгом, передаются по нервам и управляют мышечной активностью. Нарушение этой цепочки приводит к патологической реакции мышц на электрические сигналы.

Определение электрической активности мышц и нервов помогает выявить заболевания, при которых отмечается патология мышечной ткани (например, мышечная дистрофия) или нервной ткани (амиотрофический боковой склероз или периферическая нейропатия) и т.д.

На занятии по теме «Биофизические основы электромиографии. Регистрация и анализ электромиограммы» студенты выполняют следующие задания:

Задание 1. Подготовка прибора к работе.

Задание 2. Подготовка пациента к регистрации.

Задание 3. Регистрация электромиограммы.

Задание 4. Анализ электромиограммы.

В этом задании студенты считают число импульсов, возникающих в бицепсе за 1секунду, и определяют максимальную амплитуду потенциалов действия ЭМГ.

Фотоплетизмография – метод регистрации оптической плотности ткани с помощью фотоэлектрического плетизмографа; применяется с целью изучения отдельных характеристик регионального кровообращения, спектральных свойств крови, протекающей через изучаемый участок тела.

Как диагностический метод плетизмография используется главным образом при сосудистых заболеваниях для объективной оценки состояния и степени нарушения регионарного кровотока, тонуса артерий и вен, для дифференциальной диагностики органических и функциональных заболеваний сосудов, а также для контроля эффективности лечения, применяемого с целью восстановления функции сосудов. Особенно ценную информацию дают симметричные исследования поражённых и непоражённых сосудов у одного и того же больного, а также динамика плетизмограмм под влиянием функциональных нагрузок и при проведении фармакологических проб.

На занятии по теме «Биофизические основы плетизмографии. Регистрация и анализ фотоплетизмограммы» студенты выполняют следующие задания [4, с.139]:

Задание 1. Подготовка прибора к работе.

Задание 2. Подготовка пациента к регистрации.

Задание 3. Регистрация фотоплетизмограммы.

Регистрируем фотоплетизмограмму в комплексе с ЭКГ. Это необходимо для выполнения задания 5.

Задание 4. Анализ фотоплетизмограммы.

В анализ входит вычисление амплитудных и временных характеристик фотоплетизмограммы. В выводе студент сравнивает полученные значения с нормой.

Задание 5. Определение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ).

Данные фотоплетизмограммы при определенном состоянии тонуса артериальной системы у больных гипертонической болезнью и атеросклерозом могут быть существенно до-

полнены исследованием скорости распространения пульсовой волны (СРПВ). С увеличением степени регидности (плотности) артериальной стенки скорость распространения пульсовой волны увеличивается.

Для вычисления скорости распространения пульсовой волны необходимо измерить расстояние (X), которое проходит пульсовая волна и время (t) затраченное на прохождение этого пути (время запаздывания пульса на периферии) [4, с.144].

Полученную при исследованиях СРПВ сравнивают со СРПВ, которая должна быть у испытуемого данного возраста (СРПВ должная) и делают вывод.

На каждом занятии после выполнения лабораторной работы студенты письменно отвечают на контрольные вопросы.

Итогом выполнения данных лабораторных работ является понимание студентами места и значения изучаемой темы в их будущей профессиональной деятельности. У студентов повышается мотивация к изучению физики, и формируются минимальные навыки профессиональной компетентности.

Список литературы

1. Компетентностно-ориентированное обучение в медицинском вузе: Учебно-методическое пособие / А.И. Артюхина [и др.]; под ред. Е.В.Лопановой. – Омск: ООО «Полиграфический центр КАН», 2012. – 198 с.

2. Плащевая Е.В., Нигей Н.В. Формирование исследовательских умений у студентов медицинской академии на занятиях по медицинской и биологической физике // Международная научная заочная конференция «Современная психология и педагогика: исследования и разработки» – Липецк, 2011.

3. Плащевая Е.В., Нигей Н.В. Формирование учебно-исследовательской компетентности студентов медицинской академии в процессе обучения медицинской физике // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Физика и ее преподавание в школе и вузе» – Йошкар-Ола, 2013.

4. Плащевая Е.В., Смирнов В.А., Нигей Н.В. Формирование исследовательских умений в проектной деятельности студентов медицинской академии при изучении физики. – Благовещенск: ГОАУ Амурский областной институт развития образования, 2012. – 216 с.

Экономические науки

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Двадненко М.В., Двадненко И.В., Двадненко В.И., Привалова Н.М.

Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, e-mail: meriru@rambler.ru

При принятии управленческих решений руководителю крайне важно иметь «под рукой» всю необходимую информацию. Избыточная информация маскирует ключевую информацию, снижает качество и оперативность принимаемых решений.

Традиционные формы переработки и поиска информации не всегда могут обеспечить потребителя достоверными и полными данными, поэтому достижение высоких технико-экономических показателей разрабатываемой и выпускаемой продукции невозможно без решения основных проблем и информационного обеспечения процесса управления уровнем качества, совершенствования системы информации в целом, систем информационного поиска, использования новых видов источников информации и методов ее анализа. Состав и содержание информационного обеспечения управления качеством определяется продукцией, услугами и их свойствами, организационной структурой управления предприятием и функциями системы управления качеством. Оно должно осуществляться на всех стадиях жизненного цикла продукции и уровнях управления производством. К информации по управлению качеством предъявляются определенные *требования*, прежде всего, это полезность информации для принятия решений в системе управления качеством, понятность, уместность, одноразовость ввода и надежность.

На сегодняшний день можно предложить следующие пути по совершенствованию информационного обеспечения систем качества: использование единого для предприятий классификатора возможных причин брака, который позволит систематизировать и классифицировать встречающиеся при производстве продукции дефекты, производить обработку всей информации по качеству с применением компьютерной техники; кроме того, наличие классификатора предоставит возможность решать не только задачи, связанные с оценкой качества продукции и труда, но оперативно и объективно определять значение обобщенных показателей качества и уровней качества; большие возможности появятся также при определении значимости дефектов, необходимых для инспекционного контроля, качества работы аппарата отдел технического контроля, качества сырья и материалов, поставляемых заводами-поставщиками, получении оперативной информации по дефектам производства с использованием микроэлектроники, установлении значимости отказов и неисправностей изделий при испытаниях, удовлетворении претензий потребителя и учете рекламаций.

«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Биологические науки

ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ТОПОГРАФИИ ЧРЕВНОГО СЕГМЕНТА ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ У МОРСКОЙ СВИНКИ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Морская свинка и белая крыса относятся к отряду грызунов, но к разным подотрядам и существенно отличаются своим строением и поведением. Чревный нервно-сосудистый фрагмент (по определению Б.В. Огнева, 1936) или корпоральный сегмент у этих животных различается прежде всего меньшими у морской свинки размерами печени, особенно ее дорсальных, ретропортальных отделов, и селезенки, а также значительным удлинением краниальных отделов двенадцатиперстной кишки с образованием ее краниальной петли, большей деформированностью (разветвленностью) поджелудочной железы при меньшей изогнутости желудка. В отличие от белой крысы, у морской свинки есть желчный пузырь, но его положение изменчиво, встречается (непостоянная) пузырно-дуоденопанкреатическая связка. Индивидуальные вариации в этом корпоральном сегменте морской свинки являются вторичными по отношению к вариабельным размерам печени, прежде всего ее левой доли: как и у белой крысы, печень занимает большую часть краниальной половины брюшной полости морской свинки. Но эти индивидуальные вариации регионального органогенеза носят чисто количественный характер – с увеличением продольного размера (каудальным удлинением) левой медиальной лопасти печени коррелируют каудальное удлинение краниальной петли двенадцатиперстной кишки, каудальное смещение желчного пузыря, удлинение ветвей поджелудочной железы. Чревный сегмент лимфатической системы устроен примерно одинаково у этих животных: в бассейне чревной артерии, главным образом в связи с воротной и селезеночной венами у белой крысы размещаются 6-7 висцеральных ЛУ, а у морской свинки – 6-8, причем с распределением в сходных топографических подгруппах (чревный, печеночные, панкреатические, селезеночные). У морской свинки, в отличие от белой крысы, я обнаружил 2 небольших ЛУ около большой кривизны желудка: 1) правый – желудочный или инфрапилорический (у серой крысы подобный ЛУ описал И.М. Иосифов в 1944 г.); 2) левый – левый панкреатический или желудочно-поджелудочный, у крысы с ее менее вытянутой, разветвленной поджелудочной железой он располагается правее, около пилорической части желудка.

Медицинские науки

НЕЙРОМЕДИАТОРНЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ

Махновская К.С.

ПМФИ, филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ МЗ, Пятигорск, Россия, e-mail: clinfarmacologia@bk.ru

Поиск средств, влияющих на медиаторные системы мозга актуален [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Цель исследования. Определить фармакологические мишени в системе медиаторов.

Материал и методы исследования. Анализ научных публикаций.

Результаты исследования и их обсуждение. Одни из химических переносчиков импульсов в мозге делятся на тормозные и возбуждающие аминокислоты. Гамма-аминомасляная и глицин относят к тормозным, а глутаминовую и аспарагиновую к возбуждающим, еще около 10 аминокислот проходят проверку на принадлежность к группе аминокислот, влияющих на мециацию в синапсах нервной системы. Фармакологическая регуляция баланса медиаторных систем, зависит от успешного поиска средств, влияющих на активность ферментов, участвующих в синтезе аминокислот и регуляции рецепторики мозга.

Выводы. Возможности фармакологической регуляции медиаторных систем мозга и их баланса активно изучаются для целенаправленного применения лекарственных средств.

Список литературы

1. Арльт А.В. К вопросу эпидемиологии нарушений мозгового кровообращения / А.В. Арльт, М.Н. Ивашев // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 148.

2. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев [и др.] //Фундаментальные исследования.–2013.– № 10.– Ч.7.– С. 1482 – 1484.

3. Влияние бутанольной фракции из листьев форзиции промежуточной на мозговое кровообращение / А.В. Арльт [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 5. – С. 10-12.

4. Влияние катадолона на мозговой кровоток / Ю.С. Струговщик [и др.] // Успехи современного естествознания. –2013. –№ 3. – С. 142-142.

5. Влияние препарата «профеталь» на мозговой кровоток А / А.В. Арльт [и др.] // Биомедицина. – 2010. – Т. 1. – № 5. – С. 66-68.

6. Особенности кардиогемодинамики при применении золетила у лабораторных животных / М.Н. Ивашев [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. – 2012. – Т.17. – № 4-1. – С. 168-171.

ФОРМЫ СЕГМЕНТАРНОГО СТРОЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО РУСЛА И УРОВНИ РЕГУЛЯЦИИ ЛИМФООТТОКА ИЗ ОРГАНОВ

Петренко В.М.

Санкт-Петербург,
e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Организация включает две части – структурную и функциональную. Лимфатическое русло (ЛР) имеет стенки и полость с лимфой. ЛР отличает сегментарное строение, лимфоток – парциальность, маятникообразный характер. Сегменты ЛР я подразделяю на: 1) генеральные (общие с кровеносным, прежде всего артериальным руслом) или системные; 2) специальные (собственные, межклапанные – МКС) или локальные. Регуляция лимфотока происходит на системном и локальном уровнях организации ЛР, а также на ее субуровнях (уровнях структурной иерархии) – от корней ЛР и на всем его протяжении, включая микроциркуляторный, интраорганный и экстраорганный, региональный и центральный. Смыкание системной и локальной регуляций лимфооттока из органов проецируется на корни ЛР, где происходит лимфообразование: 1) артерии как источник кровоснабжения органов регулируют их функционирование и, в т.ч., влияют на продукцию тканевой жидкости; 2) подвижные контакты эндотелиоцитов лимфатических капилляров как миниклапаны выравнивают переменный ток (регулируют фильтрацию) тканевой жидкости в их полость. На более высоких уровнях структурной организации ЛР наблюдаются сходные явления: 1) интенсивность артериального кровоснабжения (системная регуляция) влияет на состояние манжеток ЛР, наружной (окружающие ткани и органы) и внутренней, мышечной (стенка лимфангионов); 2) пульсирующие артерии, кроме того, могут прямым, контактным образом влиять на положение и движения стенок ЛР и в этом плане выступают как часть наружной манжетки ЛР. Локальная регуляция лимфотока на всех уровнях посткапиллярного ЛР основана на движениях истинных клапанов, которые при попарном закрытии временно подразделяют полость ЛР на автономные фрагменты (компартментализация). МКС имеет ограниченную емкость. Его наполнение лимфой приводит к: 1) раздвижению стенок ЛР до достижения уровня критического напряжения наружной манжетки, сужению полости ЛР под ее давлением, пассивному сокращению МКС (пассивный лимфоотток); 2) растяжению стенок ЛР до достижения уровня критического трансмурального давления, деполяризации мембран миоцитов, мышечному сокращению лимфангиона (активный лимфоотток из МКС).

«Теоретические и прикладные социологические, политологические и маркетинговые исследования», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Культурология

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГОСУДАРСТВА И ЭКСПЕРТНЫХ СООБЩЕСТВ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Горохова В.В.

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), МИГСУ, Москва,
e-mail: v.gorokhova@list.ru

В Российской Федерации экспертным сообществам государство определяет первостепенное значение: «федеральные, региональные и муниципальные целевые программы на стадии их формирования подлежат обязательной, независимой и гласной экспертизе группами специалистов в области культуры, финансируемой из бюджета соответствующего уровня» [1]. Субъектами государственной законодательной деятельности являются Президент, Правительство, Министерство Культуры, соответствующие комитеты Федерального Собрания, региональные и местные органы власти. В Федеральном законе от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ [2] и в Постановлении Правительства РФ от 15.07.2009 г. № 569 [3] регламентируются объекты, субъекты, предметы и цели экспертизы, сроки ее проведения, заказчик экспертизы, требования, предъявляемые к экспертам (образование, стаж работы, квалификация), организация работы экспертной комиссии, условия аттестации экспертов, взаимодействие с международными организациями, порядок оформления заключения экспертизы, финансирование, назначение повторной экспертизы. «Деятельность экспертов по охране объектов культурного наследия обеспечивается Росохранкультурой при участии Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, а также региональных органов охраны объектов культурного наследия и специализированных учреждений и организаций, осуществляющих деятельность в сфере объектов культурного наследия на основании соглашения между ними» [4].

В современном культурологическом законодательном пространстве помимо государственных органов власти активными акторами выступают многообразные эксперты и экспертные сообщества. Их основные рекомендации состоят в приведении формулировок разных законода-

тельных документов к единообразию во избежание разночтения, создание государственной системы культурологической экспертизы, то есть приведение принципов, методов, технологий, понятийного аппарата к строгому регламентированию. Наиболее полно и профессионально разработана и представлена культурологическая экспертиза в трудах А.П. Садохина [5]. Недостаточное финансирование культурологических экспертиз на разных уровнях замедляет работу экспертов. Законодательно отсутствует положение об общедоступности объектов и предметов культуры, находящихся в частной собственности. Слабое привлечение специалистов-культурологов, экспертных сообществ к законодательной деятельности, особенно в моделировании результатов внедрения законодательных инициатив [6].

Государственные структуры упрекают экспертные сообщества в излишней декларативности и описательности. Рекомендуется экспертам-культурологам совмещать одновременно юридические и культурологические знания, усилить взаимодействия различных экспертных сообществ, активнее использовать новейшие методы исследовательской работы, в частности, применять квалиметрические методы при оценке какого-либо объекта, феномена, явления [7]. Приближающийся 2014 год – год Культуры создает условия для принятия закона «О культуре» и реализации законодательных инициатив с учетом рекомендаций экспертных сообществ.

Список литературы

1. Проект ФЗ «О культуре в Российской Федерации» от 26 октября 2011 года. Статья 33. Согласование иных целевых программ с целевыми программами в сфере культуры.

2. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ»

3. Постановление Правительства РФ от 15.07.2009 г. N 569 «Об утверждении Положения о государственной историко-культурной экспертизе».

4. Приказ Росохранкультуры № 251 от 02.12.2005 г. «Положение об экспертах Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по охране объектов культурного наследия».

5. Садохин А.П. Теоретико-методологические ресурсы культурологической экспертизы // Культурологический журнал. – 2012/3(9)

6. Гудима Т.М. Экспертиза законодательной деятельности – Культурологическая экспертиза: теоретические модели и практический опыт. – СПб.: Астерион, 2011.

7. Назаренко М.А., Топилин Д.Н., Калугина А.Е. Квалиметрические методы оценки качества объектов в современных научных исследованиях//Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 175-176.

«Экономика и менеджмент», Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2013 г.

Экономические науки

ФОРМИРОВАНИЕ БЮДЖЕТА ЗАТРАТ НА ПЕРСОНАЛ И КОНТРОЛЬ ЕГО ИСПОЛНЕНИЯ

[1]Алябьева Т.А., [1]Горшкова Е.С., [1]Горькова И.А., [1]Тукачева А.Б., [1]Фетисова М.М., [1,2]Назаренко М.А.

[1]ГБОУ ВПО МО «Международный университет природы, общества и человека «Дубна», Дубна, e-mail: alyatat@yandex.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА, Дубна, e-mail: nazarenko@mirea.ru

Затраты на персонал складываются из денежной и нематериальной частей. Эти вознаграждения выплачиваются за выполненные работы [1] и за дополнительные расходы компании в пользу сотрудников. [2]. Также есть еще и расходы, связанные с оценкой потребности в персонале, его подбором и расстановкой, с оценкой компетенций [3] персонала.

При формировании бюджета расходов на кадровую работу [4] необходимо понимать, каким образом составляется бюджет организации в целом и как происходит корректировка.

Можно выделить три способа планирования бюджета [5]. В первом случае годовой «кадровый» бюджет планируется строго в определенных рамках. При этом нет возможности дополнительных расходов, не снижая при этом другие затраты [6]. Во втором – при планировании бюджета на год есть возможность внесения дополнительных статей расходов в течение года в ограниченном диапазоне [7]. И, наконец, планирование бюджета может происходить приблизительно [8], тогда есть возможность дополнять статьи расходов в том объеме, в котором это необходимо.

При кадровом и бюджетном планировании необходимо учитывать стратегию управления персоналом организации [9] и организационную культуру [10], основанную на стратегии деятельности организации. Более того, важно учитывать не только этап развития компании, экономические аспекты организации, но и интересы работников [11].

Для каждого предприятия доля расходов на персонал очень индивидуальна. Это зависит от отрасли, трудоемкости процесса производства и других факторов. В основном затраты на персонал колеблются в диапазоне 15–20% от общих расходов [12].

Планирование бюджета расходов на персонал обычно происходит в последнем квартале года, предыдущего году, на который составляет-

ся бюджет. Форму, сроки и регламент устанавливает финансовый отдел предприятия.

Выделяют четыре категории статей. Первая – зарплата (оклады, премии, бонусы, компенсации). Вторая категория – социальные расходы [13]. Они планируются в соответствии с документами, утвержденными в организации (положения о «социальном пакете», материальной помощи и прочие локальные нормативные акты). Третья категория – это обучение [14]. Расходы на обучение планируются как структурными подразделениями [15], так и кадровой службой. Четвертая категория – собственные расходы HR-службы. В этой категории планируются расходы, не обходимые для работы с персоналом и для успешного функционирования самой кадровой службы [16].

Во многих компаниях при планировании бюджета для обеспечения кадрового направления могут возникать некоторые сложности. Во-первых, это нечеткое разделение обязанностей между финансовой и кадровой службами [17], что часто приводит к тому, что менеджер по персоналу исключается из процесса принятия окончательных решений по утверждению «кадрового» бюджета. Во-вторых, руководство зачастую сокращает расходы [18], так как стоимость вложений в персонал высока, и многие российские руководители к таким тратам не готовы. Третья причина – особенности российского налогообложения.

В итоге можно отметить, что в большинстве компаний бюджет корректируется в течение года в силу различных изменений: стратегия, план продаж, открытие новых направлений и т.д. Поэтому у HR-службы всегда есть шанс [19] убедить руководство в рациональности увеличения этой части расходов, чтобы привлечь в организацию и удержать в ней высококвалифицированный персонал [20].

Настоящая работа подготовлена в ходе проведения научно-исследовательской работы студентов (магистратура) под руководством М.А. Назаренко.

Список литературы

1. Назаренко М.А., Дзюба С.Ф., Котенцов А.Ю., Духнина Л.С., Лебедин А.А. Организационная культура в системе управления персоналом // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 191–192.

2. Сидунов А.А. Оптимизация затрат на развитие персонала организации // Грани познания – 2012. – № 1 (15). – С. 46–50.

3. Горькова И.А., Алябьева Т.А., Горшкова Е.С., Корешкова А.Б., Фетисова М.М. Компетентные требования при проведении анализа систем управления персоналом в организации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 8. Ч 3. – С. 180–181.

4. Горшкова Е.С., Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Корешкова А.Б., Фетисова М.М. Роль кадрового аудита в организации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 10. Ч 2. – С. 330–331.

5. Самохвалова А.Р., Дзюба С.Ф., Ковалева Е.В., Назаренко М.А. Проектирование кадровой политики и критерии ее эффективности // Успехи современного естествознания – 2014. – № 1.

6. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателей вузов в современных условиях // Интеграл – 2012. – № 5. – С. 122–123.

7. Охорзин И.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Применение принципов менеджмента качества для обеспечения социальной мотивации и улучшения качества трудовой жизни // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 176.

8. Абакумова Н.В., Бобров В.Н., Иткис М.Г., Назаренко М.А., Усов А.А. Эффективность филиальной сети технического университета // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 11. Ч. 1.

9. Назаренко М.А. Технологии управления развитием персонала в диссертационных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 6. – С. 160.

10. Горшкова Е.С., Алябьева Т.А., Корешкова А.Б., Горькова И.А., Фетисова М.М. Формирование организационной культуры в соответствии с целями организации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 8 (часть 3). – С. 178–180.

11. Духнина Л.С., Лысенко Е.И., Назаренко М.А. Основные принципы социального партнерства в сфере труда и доверие к ним со стороны работающей молодежи // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 174–175.

12. Назаренко М.А., Петров В.А., Сидорин В.В. Управление организационной культурой и этический кодекс вуза // Успехи современного естествознания – 2013. – № 4. – С. 171.

13. Абакумова Н.В., Бобров В.Н., Иткис М.Г., Назаренко М.А., Усов А.А. Эффективность филиальной сети технического университета // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 11. Ч. 1.

14. Иткис М.Г., Назаренко М.А. Повышение квалификации инженерных кадров ОИЯИ на базе филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5.

15. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А. Применение учебных планов филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне в системе дополнительного образования // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5.

16. Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Напеденина А.Ю., Николаева Л.А., Петров В.А. Использование кадрового аудита для развития компании в современных условиях // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 6. – С. 151–152.

17. Назаренко М.А. Межпредметные связи теории организаций, организационной культуры и кадрового аудита // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 10. Ч. 3. – С. 518–519.

18. Горькова И.А., Алябьева Т.А., Горшкова Е.С., Корешкова А.Б., Фетисова М.М Управление организационной культурой и роль высшего руководства организации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 10. Ч. 3. – С. 516–517.

19. Назаренко М.А., Топилин Д.Н., Калугина А.Е. Квалиметрические методы оценки качества объектов в современных научных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 175.

20. Фетисова М.М., Корешкова А.Б., Горшкова Е.С., Алябьева Т.А. Современные методы управления персоналом и пути их совершенствования // Успехи современного естествознания – 2013. – № 11. – С. 195–196.

МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАКРОРЕГИОНОВ С УЧЕТОМ МОДЕРНИЗАЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Бараков В.С.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», Волгоград,
e-mail: verakalinina@mail.ru

Формирование механизма регулирования развития макрорегионов целесообразно с уче-

том основных тенденций модернизационных преобразований реализуемой государственной экономической политики. Экономическая стратегия развития макрорегионов должна быть основана на системном анализе состояния и определения перспективных направлений социально-экономического развития макрорегионов с учетом модернизационных преобразований с применением методов и инструментов последовательных преобразований в рамках сбалансированных взаимодействий региональных хозяйственных систем разных уровней. Механизм регулирования социально-экономического развития макрорегионов в условиях проведения модернизационных преобразований представляет собой обобщенную модель действий, предназначенных для достижения поставленных целей с учетом внешних и внутренних условий и угроз развития путем рационального распределения ресурсов, эффективного использования факторов производства и стимулирования инвестиционной и инновационной деятельности региона. В процессе формирования стратегии необходимо учитывать множество динамических и не поддающихся формализации целей и задач. Формализация механизма регулирования социально-экономического развития макрорегионов с учетом модернизационных преобразований осуществлена на основе авторского представления о системе регулирования экономического развития региональных хозяйственных систем, теоретических предпосылок федеральных целевых программ (ФЦП) и схемы функционирования системы управления объектом регулирования.

В структуру данного механизма входит:

$X(t)$ – вектор входных воздействий, которые формируются в рамках определенных условий и выражающихся в определенной степени в потреблении ресурсов и реализации факторов производства; e – вектор случайных возмущений, вызванных разнообразными условиями окружающей среды, такими как недостаточная эффективность информационного обеспечения и ограниченность знаний; $Y(t)$ – вектор выходных параметров (результативность, реакция системы) социально-экономического развития макрорегионов, выражающихся комплексом индикаторов: объема валового регионально продукта на душу населения, доходы населения, долей наукоемкой промышленной продукции, производительностью труда и др.; t – конкретный момент времени, причем $t \in T$, где T – цикл регулирования, соответствующий временному интервалу, в течение которого достигаются стратегические цели социально-экономического развития макрорегионов РФ; $kY(t)$ – выявленные результаты входных воздействий, характеризующие качество регулирования и выраженные в виде обратной связи (может быть как положительным так и отрицательным); P – параметр, характеризующий процесс целеполагания; M – множество накопленных знаний о процессах социально-экономического развития макрорегионов; выражается в виде моделей путем моделирования результативности модернизационных преобразований, моделирования результативности социально-экономической, инвестиционной и инновационной деятельности МР, моделирования распределения инвестиций по МР и проведением многофакторного эмпирического анализа модернизационных преобразований; R – ограничения, оказывающие влияние на качество стратегических регулирующих решений; H – внешняя среда, характеризующаяся внешними параметрами социально-экономического развития МР; $G(t)$ – вектор регулирующих (управляющих) воздействий на социально-экономическое развитие МР, включает определенные действия по регулированию интенсивности входных воздействий; IAS – информационно-аналитическое обеспечение мониторинга модернизационных преобразований макрорегионов, осуществляющее мониторинг за процессом регулирования социально-экономического развития макрорегионов и осуществляющая моделирование результативности модернизационных преобразований, моделирование результативности социально-экономической, инвестиционной и инновационной деятельности МР, моделирование распределения инвестиций по МР и проведение многофакторного эмпирического анализа модернизационных преобразований.

Механизм регулирования социально-экономического развития макрорегионов с учетом модернизационных преобразований предназначен для поддержания его стабильной и целенаправленной динамики. Механизм включает три взаимосвязанных блока, основным из которых является регулирующий блок. Он служит для выработки корректирующих управленческих воздействий на основе информации, полученной с помощью измерительно-генерирующего блока и их реализации и контроля исполнения через исполнительно-контрольный блок. Эффективное действие механизма регулирования социально-экономического развития макрорегионов с учетом модернизационных преобразований способствует повышению эффективности развития экономики макрорегионов в целом и должно осуществляться как на региональном, так и на государственном уровне. Таким образом, основное содержание стратегии регионального развития с учетом модернизационных преобразований представляет собой проекцию общенациональной стратегии социально-экономического развития на конкретные территории.

Главная задача разработки стратегии социально-экономического развития в региональном аспекте – нахождение оптимального баланса между необходимостью уменьшения межрегиональной дифференциации и обеспечения про-

цессов интеграции социально-экономического пространства, с одной стороны, и концентрации ресурсов на ключевых направлениях развития в целях обеспечения высоких темпов экономического роста – с другой. С точки зрения формирования национальной стратегии регионального развития основное требование, предъявляемое к отдельным стратегическим разработкам, заключается в их сопоставимости, позволяющей делать обобщения в части доминирующих проблем, наиболее часто осуществляемых действий, направленных на их решение, в выявлении приоритетных целей социально-экономического развития и т.п. Система стратегического управления региональным развитием содержит два основных блока: стратегический, ориентированный на процедуры разработки стратегии, и программный, обеспечивающий разработку и осуществление программ, реализующих принятую стратегию. Функции мониторинга и тактического управления процессом реализации программ, оценка качества принятия тактических решений реализуются в ходе подготовки докладов о результатах и основных направлениях деятельности региональных администраций.

Перечисленные выше аспекты содержания стратегии регионального развития позволяют говорить о необходимости формирования систем стратегического планирования на уровне субъектов Федерации. Центральным элементом системы стратегического планирования и управления в региональном разрезе являются стратегии и долгосрочные программы социально-экономического развития субъектов Федерации, которые затем интегрируются в единую национальную стратегию регионального развития. Региональная система стратегического планирования и управления необходима для создания долгосрочного прогноза и перспективного плана действий по решению проблем регионального развития. Она позволяет интегрировать в единый процесс всю деятельность в сфере стратегического управления – от мониторинга социально-экономической ситуации в области до формирования прогнозного бюджета развития, в котором предусматривается аккумуляция финансовых ресурсов для обеспечения запланированных действий администрации на долгосрочную перспективу.

ПРОБЛЕМА ЦЕНЫ ЗЕМЛИ КАК ФАКТОРА АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кузьмина О.Ю.

Самарский государственный экономический университет, Самара, e-mail: pisakina83@yandex.ru

Большинство современных исследований, посвященных анализу земли как фактора производства, ограничивается изучением его специфических природных свойств, авторами полностью упускается из виду тот аспект, что земля – это не просто производительная сила, но и важнейший фактор общественного воспроизводства, перманентно участвующий в создании новых потребительных стоимостей. Земля, как предметно-вещественная часть естественных производительных сил, проходит все циклы воспроизводства. В стадии производства земля через свои ценовые параметры входит в затратную составляющую, определяя величину общественно-необходимых и индивидуальных издержек. Изъятие земельной ренты через механизм земельных платежей (налога, аренды) включает земельный фактор в сферу распределения. Пространственные и производственные свойства земельных участков оказывают влияние на направление, интенсивность и скорость движения созданного продукта, что определяет участие данного фактора в сфере обращения и потребления. Таким образом, земля входит во все составляющие части воспроизводственного процесса и представляет объект всеобщего экономического интереса.

Однако в воспроизводственном плане роль земли заключается не только в том, что она участвует в воспроизводстве материальных благ, но и в необходимости воспроизводства ее самой, поскольку в процессе материального производства происходит не только интенсивное использование данного элемента природы, но и нарушение его первоначальных форм и структуры. Вовлеченная в процесс хозяйственной деятельности земля для обеспечения непрерывности общественного воспроизводства должна постоянно воспроизводиться сама.

Процесс воспроизводства земли является сложным и многогранным, обусловленным естественными и социально-экономическими особенностями сельскохозяйственного производства, производственно-экономическими отношениями в АПК, специфическими чертами самой земли, поскольку именно в нем (процессе) тесно переплетаются естественные и экономические законы воспроизводства. Он одновременно выступает и как почвообразовательный процесс, поскольку земля относится к природным ресурсам, и вместе с тем как экономический процесс, обусловленный приложением дополнительных затрат труда и материально-технических средств.

Согласно теории трудовой стоимости, земля как фактор воспроизводства не имеет стоимости, она авансируется человеку как всеобщее естественное достояние. В земле овеществляется только деятельность человека, направленная на возделывание, обработку земли, и восстановление утраченных ею свойств после использования. Труд в целом, как было сказано выше, не связан с генезисом земли. Однако, вовлекаясь в рынок, товарно-денежные отношения, она имеет определенную цену. Появляется меновой

эквивалент, на который ориентируется предпринимательская деятельность.

Такая противоречивая ситуация, когда земля не обладает стоимостью, но имеет рыночную цену, возникает в связи с тем, что общество дает оценку не затратам труда на ее производство, а оценивает само благо «земля» в зависимости от того, какую пользу оно ему приносит. При этом речь идет не о величине пользы вообще, а о предельной полезности блага.

Оценка полезности блага меняется в зависимости от их количества и удовлетворенных потребностей. В результате столкновения на рынке различных оценок, в ходе конкуренции и соотношения спроса и предложения формируется рыночная цена товаров. При этом стоит учитывать один факт, несмотря на то, что ценность вещи определяется внешним субъектом, он выражает собирательную позицию, отражающую, в частности, и объективный уровень объемов производства. Это можно отнести и к ассортименту вещей, их количеству и т.д. То есть субъективно-психологический фактор может быть носителем разносторонней объективной информации, влияющей на оценку и конечное представление о величине ценности вещи. Следовательно, внешний субъект никак не может быть признан единственной изначальной причиной формирования цены, как бы это не трактовалось теорией предельной полезности [1, С. 73].

Если спроецировать эти слова на проблему цены земли, то можно отметить следующее. Товар-земля, не созданный трудом, но «выброшенный» на рынок, может быть реализован и иметь цену. В этом случае количественная пропорция прикидывается рынком, не проявляя отсутствующую в товаре-земля субстанцию стоимости, а лишь косвенно определяя предполагаемые, виртуальные затраты труда на его создание и эксплуатацию. Естественно, что цена также будет отражать приложенные к земле реальные трудозатраты, которые могут быть самые различные: раскорчевка леса, кустарников, уборка камней, планировка полей, строительство оросительных каналов, создание лесозащитных полос, внесение удобрений, известкование почв и осуществление других мероприятий.

На самом деле в рамках аграрного производства общество скорей всего оценивает даже не столько сам товар-земля, виртуальные или реальные трудозатраты на его создание и эксплуатацию, сколько продукт, получаемый с земли. Спрос на любой фактор производства, в том числе и землю, является производным от спроса на продукт, производимого с помощью этого фактора. Земля, будучи источником продуктов питания, спрос на которые велик всегда, поскольку связан с удовлетворением тех потребностей, без которых жизнедеятельность человека невозможна, будет пользоваться повышенным спросом со стороны общества. Что же касается предложения земли как фактора сельскохозяйственного производства, то оно отличается от других производственных факторов относительной стабильностью. Предложение может быть увеличено за счет роста, например, посевных площадей, или в результате повышения их продуктивности за счет интенсификации. Однако, как первый, так и второй способ, имеют свои ограничения. Поэтому можно утверждать, что на практике в соотношении спроса и предложения на рынке земель сельскохозяйственного назначения определяющим является спрос, который в долгосрочном периоде имеет тенденцию роста, что и обуславливает положительную динамику цены земли.

Решение актуального теоретического вопроса о категориях стоимости и цены земли, лежит в основе понимания проблемы земли как капитала.

При изучении специфики земли как капитала земля должна рассматриваться ни как природный элемент, а как определенное социально-экономическое образование, особая экономическая форма, так называемая «земля-капитал».

Проникновение в сущность категории «земля-капитал» напрямую связано с пониманием того, что в сельском хозяйстве имеют место, по крайней мере, два финансовых потока движения капитала. Во-первых, существуют вложения капитала в землю в целях ее улучшения, во-вторых, осуществляется купля-продажа земли. Затраты на улучшение земли предстают в форме действительного капитала, который «фиксирован в земле, вложен в нее или на относительно короткий срок, как при улучшениях химического свойства, применении удобрений и т.д., или на более длительный срок, как при строительстве осушительных каналов, оросительных сооружений, выравнивании поверхности почвы, возведении хозяйственных построек и т.д.» [2, С. 168]. В то время как стоимостная природа второй части рассматриваемого выше финансового потока, инвестиций в приобретение земельного участка, неоднородна.

Поскольку в сельском хозяйстве средством производства является плодородие почв, следовательно, и объектом купли-продажи выступает именно оно. Почвенное плодородие, независимо от того потенциальное оно или экономическое, есть органическое единство естественного и искусственного плодородия, процессы формирования которых и определяют неоднородную стоимостную природу средств, израсходованных на покупку земельного участка. Инвестиции в приобретение земельного участка представляют собой, с одной стороны, фиктивный капитал, когда речь идет о получении прав на естественное плодородие, с другой стороны, действительный капитал, вложенный в землю в целях превращения ее в общественную произ-

водительную силу. Величина этих инвестиций или цена земли в данном контексте – это ни что иное, как сумма цен фиктивного и действительного капиталов.

Правда, данный факт в некоторых случаях вполне обоснованно может быть подвергнут критике. Дело в том, что в результате длительного эффективного использования земельных ресурсов искусственно «окультуренное» плодородие срастается с естественным плодородием, что практически не дает возможности выделить в средствах, идущих на покупку земли, долю действительного капитала. Лицо, приобретающее земельный участок в собственность, в таких условиях может расценивать свои затраты лишь как фиктивный капитал.

Выявление стоимостной структуры «земли-капитала» имеет большое практическое значение, поскольку процессы возмещения, реализации действительного и фиктивного капиталов существенно разняться. Если фиктивный «земля-капитал» реализуется только посредством перепродажи, то действительный «земля-капитал», являясь вещественным носителем стоимости, которая определяется прежде всего общественно необходимыми затратами труда на превращение земли в средство производства, возмещается из стоимости сельскохозяйственного продукта.

Выше осуществленный анализ относительно стоимостной природы «земли-капитала» позволяет сделать вывод, что в основе цены земли лежит взаимодействие двух составляющих – процента и ренты. Процент в этой системе внешний, но необходимый фактор. В условиях отсутствия стоимостной основы земли механизм его бытия представляет единственную возможность установления количественной определенности ее цены [3, С. 110].

Процент является ценой капитала, который в нормальных условиях берется в ссуду в том случае, если доход от его применения будет выше процента. Если рассматривать землю в рыночной среде с позиции ее денежной формы, то данный принцип распределения доходов справедлив и по отношению к ней. У. Петти, да и все ранние классики, ошибались, когда настаивали будто процент производен по отношению к ренте. Размер процента, по их мнению, должен был быть не меньше ренты, которую можно было получить с земельного участка, купленного на деньги, полученные в ссуду. Напротив, абсолютная рента как форма реализации собственности на землю является производной от процента. Поскольку доход на капитал определяется как процент, то и доход на «землю-капитал» по величине не должен быть меньше процента, без этого вознаграждения собственник земли просто ограничит доступ к ней.

Величина дифференциальной ренты определяется «землей-капиталом». Чем производительнее «земля-капитал», тем выше размер дифференциальной ренты. При прочих равных условиях размер «земли-капитала» в денежном выражении является функцией дифференциальной ренты. При этом нельзя забывать, что рентоспособность земли – это не столько ее естественно-природное свойство, сколько результат рыночных отношений. Денежные присвоения ренты могут быть сведены к нулю в условиях деформированной конкуренции товаропроизводителей либо диспаритета цен, а, следовательно, существенные изменения претерпит и цена земли.

Цена земли должна отражать потенциальную возможность получения дохода в размере земельной ренты, количественные характеристики которой определяются рыночной конъюнктурой, что лишний раз подчеркивает – цена земли является многоаспектной рыночно-институциональной категорией, закономерно предполагающей наличие концептуально-методологических основ ее экономической интерпретации [4, С. 108].

Список литературы

1. Бороздин С.В. Земельные отношения и аграрные реформы. Монография. / – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Единство, 2002. – 239 с.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. 2.
3. Фахретдинов Р.Г. Проблема равновесной цены на рынке земли как аграрного фактора производства // Экономические науки. – 2008. – № 9 (46). – С. 109-112.
4. Панасенкова Т.В. Концептуально-методологические вопросы становления и развития рентных отношений в рыночно-институциональной реструктуризации земельно-имущественного комплекса России // Экономические науки. – 2008. – № 3 (40). – С. 105-108.

«Дидактика и компетентность в профессиональной деятельности преподавателя медицинского вуза и колледжа», Франция (Париж), 21-28 декабря 2013 г.

Исторические науки

ПЕРМСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ НЕКРОПОЛЬ: УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Шевчук В.В., Кашкина Н.В., Вазиков И.Х.

Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера, Пермь, e-mail: okolo65@mail.ru

В современных условиях приоритет общечеловеческих ценностей определяет ведущую роль гуманитарного образования и развития исторического мышления в образовательном процессе. Общепризнанно, что история медицины изучает закономерности развития и историю врачевания, медицинских знаний и деятельности народов мира на протяжении всей истории человечества. Однако, изучение истории неразрывно связано с её краеведческой составляющей. Знание истории медицины вводит

студентов в мир будущей профессии, повышает культурный и профессиональный уровень, воспитывает чувство патриотизма, чувство гордости за достижения учёных вуза, а также вносит вклад в формирование навыков врачебной этики. Рамки сравнительно небольшого по объему часов курса истории медицины не позволяют в полной мере ознакомить студентов с деятельностью выдающихся врачей и ученых-медиков, научными достижениями и становлением медицины Прикамья. На нашей кафедре накоплен определенный опыт интеграции изучения вопросов современной медицины с историческим аспектом. Например, на сайте медицинской академии создана страница «Медицинский некрополь», на которой отражены биографические данные выдающихся ученых-медиков Пермской медицинской школы. Полагаем, что такая форма может рассматриваться как «виртуальный музей». История медицины Перми и медицинской академии неразрывно связана с людьми, которые когда-либо в ней трудились. Но одновременно следует отметить, что историческое наследие ученых-медиков пермской терапевтической школы изучено явно недостаточно. Достаточно сказать, что даже биографии директоров (ректоров) академии довоенного и раннего послевоенного периода не отражены в доступной литературе. Студенты медико-профилактического факультета в рамках студенческого научного общества и при выполнении заданий самостоятельной работы студентов в течение нескольких лет проводят исследовательскую работу по изучению жизненного пути выдающихся ученых нашей терапевтической школы и смежных дисциплин. Такая форма работы значительно повышает интерес студентов к предмету. Активное использование биографического материала и медицинского наследия ученых воспитывает в студентах чувство гордости, стремление к дальнейшему изучению истории вуза. Таким образом, исследование Пермского медицинского некрополя чрезвычайно актуально и требует внимания ученых историков и медицинской общественности.

Педагогические науки

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Абдулаева П.З., Абдулаева З.Э., Гаджимагомедова Ш.С., Магомедова М.А., Абдулаева Х.С.

Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала, e-mail: patimat1959@mail.ru

Успешность профессиональной деятельности специалиста в любой области зависит, прежде всего, от уровня его общего развития. В современных условиях выпускник вуза должен обладать фундаментальной подготовкой; при быстром возрастании объема научно-технической информации вуз не в состоянии снабдить молодого специалиста знаниями на всю жизнь. Фундаментализация образования означает его направленность на универсальные и обобщенные знания, на формирование общей культуры, развитие обобщенных способов деятельности, самого мышления.

Освоение ФГОС ВПО третьего поколения требует глубокого реформирования как содержания, так и методов и приемов обучения. Процесс внедрения инновационных технологий в образовательный процесс вуза является велением времени и должен быть направлен не только на совершенствование специальных профессиональных компетенций, но и на развитие духовной культуры обучающихся, основными составляющими которой являются общеучебная культура и культура диалога. Очевидно, что главным условием формирования духовной культуры является субъект-субъектное взаимодействие преподавателя и студента. Такое взаимодействие, в свою очередь, реализуется посредством личностно ориентированных образовательных технологий. В процессе обучения конструктивное взаимодействие преподавателя и студента реализуется в поисковых, проблемных и дискуссионных образовательных технологиях. Не случайно они классифицируются как диалоговые технологии, технологии сотрудничества и поиска смыслов. Диалог определяет контекст совместной учебной деятельности, в котором развиваются его субъекты.Диалогическое взаимодействие как учебная деятельность в процессе изучения гуманитарных дисциплин связана не только с узнаванием нового, но и с появлением нового в жизни и культурном пространстве обучающегося. Педагогическая профессия является одновременно преобразующей и управляющей. А для того, чтобы управлять процессом развития личности, нужно быть компетентным. Понятие профессиональная компетентность педагога, поэтому выражает единство его теоретической и практической готовности в целостной структуре личности и характеризует его профессионализм (А.И. Мищенко). Содержание профессиональной компетентности педагога той или иной специальности определяется квалификационной характеристикой. Она представляет собой нормативную модель компетентности будущего педагога, отображая научно обоснованный состав профессиональных знаний, умений и навыков. Условно определяя профессиональную компетентность от других личностных образований, мы имеем в виду, что усвоение знаний (накопление информационного фонда) – не самоцель, а необходимое условие

для выработки «знаний в действие», т.е. умений и навыков – главного критерия профессиональной подготовки.

Проблема повышения уровня профессиональной компетентности будущего педагога, способного свободно и активно мыслить, моделировать воспитательно-образовательный процесс, самостоятельно генерировать и воплощать новые идеи и технологии обучения и воспитания является актуальной в современных социально-экономических условиях. Во первых, профессионально компетентный преподаватель оказывает позитивное влияние на формирование творческих обучающихся в процессе учебно-воспитательной работы; во-вторых, сможет добиться лучших результатов в своей профессиональной деятельности; в-третьих, способствует реализации собственных профессиональных возможностей.

В педагогической литературе часто используются и уже устоялись термины «компетенция», «компетентность». Их широкое применение вполне оправдано, особенно в связи с необходимостью модернизации содержания образования. Например, в стратегии модернизации содержания общего образования читаем: «…основными результатами деятельности образовательного учреждения должна стать не система знаний, умений и навыков сама по себе. Речь идет о наборе ключевых компетенций обучающихся в интеллектуальной, правовой, информационной и других сферах». И все же, вплоть до настоящего времени в европейском образовательном сообществе нет единого четкого и однозначно понимаемого определения «компетентность» применительно к его использованию для описания желательного образа (профессионально-квалифицированный модели) выпускника того или иного уровня образования.

В переводе с латинского «competentia» означает круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познанием и опытом, следовательно, компетентный в определенной области человек обладает соответствующими знаниями и способностями, позволяющими ему обосновано судить об этой области и эффективно действовать в ней. В то же время профессиональной компетентностью называют индивидуально-психологическое образование, включающее опыт, знания, психологическую готовность.

В психолого-педагогической литературе понятие «компетентность» связано с определенным видом деятельности и означает, согласно словарю И.Ожегова, «осведомленность, авторитетность в какой либо области», а «компетенция» имеет следующее значение: «круг полномочий, прав какого либо лица, органа, круг вопросов, дел находящихся в чьем-либо ведение».

Они являются взаимодополняемыми и взаимообусловленными понятиями: компетентный человек, не обладающий правомочиями (компетенций), не может быть в полной мере и социально-значимых аспектах ее реализовать.

Такое понимание находим в определение А.С. Белкина, характеризующего компетенции как совокупность того, чем человек располагает, а компетентность – как совокупность того, чем он владеет.

Если говорить о профессиональной компетентности педагога, то в содержание этого понятия вкладывают личные возможности воспитателя, педагога, позволяющие ему самостоятельно и достаточно эффективно решать педагогические задачи. Необходимым для решения тех или иных педагогических задач предполагается знание педагогической теории, умение и готовность применять ее положения на практике. Можно также сказать, что профессиональная компетентность педагога- это сформированность в его труде различных сторон педагогической деятельности и педагогического общения, которых самореализована личность педагога на уровне, обеспечивающем устойчивые положительные результаты в обучение и развитие студентов.

Формирование современной компетентности будущей специалиста осуществляется через содержание образования, которое включает в себя не только перечень учебных предметов, но и профессиональные навыки и умения, которые формируются в процессе овладения предметом, а также по средствам активной позиции студента в социальной, политической и культурной жизни. Все это в комплексе формирует и развивает личность будущего педагога таким образам, чтобы она обладала способами саморазвития и самосовершенствования, что обеспечивало бы педагогу эффективное функционирование как субъекта- профессионала в системе «человек-человек».

Подготовка компетентного специалиста соответствующего требованиям сегодняшнего дня, наделенного качествами, знаниями, умениями, необходимыми для того, чтобы быть конкретно-способным и жизнеспособным, невозможно без построения на научной основе соответствующей системы обучения.Существуют различные подходы к определению компетентности специалиста. Так, например, Н.Ф. Талызина, считает, что он должен соответствовать трем составным частям: качеством, знаниям, умениям.

В их число входят

качества:

– выражающие отношения к работе, трудолюбия, внимания, творческий подход;

– характеризующие общий стиль поведения и деятельности: исполнительность, самостоятельность, верность слову, авторитетность, активность и энергичность;

– умственные способности: гибкость, прозорливость, дальновидность;

– административно-организаторские: умение создать трудовую атмосферу, умение руководить людьми, постоять за коллектив, разбираться в людях, убеждать их;

– характеризующие отношения к людям: честность, воспитанность;

– характеризующие отношение к себе: требовательность, скромность, уверенность, самосовершенствование.

знания профессиональные по своей специальности, общая культура, информированность о профессиональной деятельности;

умения решать поставленные задачи; работать с литературой, обучать к работе, планировать деятельности.

Этот перечень может пополняться или сокращаться в зависимости от вида деятельности.

В концепции модернизации российского образования на период до 2010года определена основная цель профессионального образованияподготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентно способного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего соей профессией и ориентированного смежных областях деятельности, способного к профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, удовлетворения потребности личности в получении соответствующего образования.

Необходимо формировать ценностно-смысловые компоненты компетентности будущего педагога.

Основными условиями развития профессиональной компетентности студентов является:

1. Организационно-управленческие (учебный план, семестровые графики, составление расписания, выработка критериев определения уровня компетентности, материально-технического оснащения образовательного процесса).

2. Учебно-методические (отбор содержания занятий, интеграция различных курсов, выделение ведущих идей).

3. Технологические (контрольно-оценочные, организация активных форм обучения, определения групп умений входящих в компетентность, использования инновационных технологий).

4. Психолого-педагогические (осуществление диагностики развития студентов, система стимулирования мотивации учения, определения критериев компетентности, рефлексивно-оценочный этап каждого занятия, включения студентов в самоуправление).

Созданием информационных условий для получения целостного представления о состояние формирования системы профессиональной компетентности, о качественных и количественных изменениях в ней может выступать педагогический мониторинг.

Педагогический мониторинг является объединяющим началом социологического, психологического и управленческого мониторинга с целью получения целостного представления о личности студента. Такой комплексный подход к изучению личности студента, учебной ситуации и т.д. направлен, прежде всего, на осмысление реальных учебных возможностей: степени обученности, обучаемости, познавательных и личностных интересов, мотивов учения, а также на установление дидактических причин слабой успеваемости, степени удовлетворенности студентов и педагогов образовательным процессом, эмоционального состояния обучающихся, характеров взаимоотношений.

Список литературы

1. Сластенин В.А. Педагогика: учебник для студентов пед. учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф.Исаев, Н. Шиянов. – М.:Издательский центр «Академия», 2008. – 576 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Раисова К.А.

АО «Медицинский университет Астана», Астана, e-mail: k.raisova@mail.ru

Актуальность. Развитие человеческих ресурсов определено в качестве высшего приоритета Стратегическ k.raisova@mail.ru ого плана страны до 2020 года. Задачи создания современной системы образования, внедрение инновационных форм и методов обучения предъявляют все более высокие требования к личности и профессиональной компетентности педагогических работников [1]. Организация должна обучить персонал исполнению обязательств по поставке продукции требуемого высокого качества. При этом должны быть учтены требования быстро изменяющейся конъюнктуры рынка и возрастающие потребности потребителя [2].

Материалы и методы. Требования к профессиональной деятельности преподавателя определяются ролями, которые он выполняет в рамках своей должностной компетенции. Это требования включают ожидания руководства вуза в целях реализации миссии и целей и ожидания обучающихся, как основных потребителей услуг.

Преподаватель медицинского вуза выполняет следующие роли – преподаватель, исследователь, медицинский эксперт и администратор. Для выполнения этих ролей преподаватель должен обладать соответствующими знаниями и навыками – компетенциями. Медицинский университет Астана для реализации своей политики по развитию профессорско-преподавательского состава определил 7 ключевых компетенций:

1. Знания и навыки по специальности;

2. Эффективное преподавание;
3. Оценка и экспертиза;
4. Планирование образовательных программ;
5. Исследования;
6. Лидерство и менеджмент;
7. Информационно-коммуникационные технологии.

Для формирования и развития необходимых компетенций преподавателя, в Медицинском университете Астана разработана и внедрена Программа развития профессорско-преподавательского состава на 2012-2016 годы, которая сфокусирована на следующих формах организации обучения:

– академическое наставничество;
– методические семинары;
– плановые модульные программы по компетенциям;
– семинары, мастер-классы, совещания по производственной необходимости;
– on-line обучение;
– магистратура по медицинскому образованию.

Развитие компетенций в рамках Программы проводиться поэтапно и по уровням: вводный, базовый, продвинутый. Вводный уровень – ориентация новых преподавателей.

Компетенция 1 – знания и навыки по специальности – реализуется через методические семинары на кафедре и выездные циклы повышения квалификации.

Развитие компетенций 2-7 реализуются через циклы повышения квалификации на базовом уровне и модули краткосрочных семинаров на продвинутом уровне.

Для разработки стратегии и инструментов мониторинга эффективности самой Программы используется модель Киркпатрика:

– удовлетворенность: насколько обучение понравилось участникам;
– усвоение: какие факты, приемы, техники работы были усвоены в результате обучения;
– поведение: как в результате обучения изменилось поведение, действия участников в рабочей обстановке;
– результат: каковы осязаемые результаты обучения для организации, измеренные через сокращения затрат, сроков, улучшение качества.

Для анализа результативности и эффективности мероприятий по развитию компетенций преподавателей в университете определены стратегические показатели, к которым относятся:

• доля ППС, прошедших повышение квалификации в пределах Республики Казахстан;
• доля ППС, прошедших повышение квалификации за рубежом;
• среднее количество часов обучения на одного преподавателя в год;
• количество приглашенных специалистов из-за рубежа для проведения обучающих семинаров;
• показатель инновационной активности кафедр;
• количество актов внедрений инновационных методов обучения в образовательный процесс;
• показатель инновационной компетентности по кафедрам университета;
• доля ППС, внедривших инновационные методы обучения;
• объем финансовых средств для проведения обучающих мероприятий для ППС университета, в том числе с приглашением зарубежных специалистов;
• показатель удовлетворенности обучающихся качеством преподавания.

Процесс развития педагогических компетенций регламентирован Государственным стандартом дополнительного образования и Типовой учебной программой «Преподаватель медицинской организации образования и науки», утвержденными Министерством здравоохранения Республики Казахстан. Также Программа развития профессорско-преподавательского состава разработана в рамках реализации Концепции развития медицинского и фармацевтического образования в Республике Казахстан на 2011-2015 годы, одной из целей которой является развитие потенциала профессорско-преподавательского состава медицинских вузов. Таким образом, на государственном уровне определены цели, задачи и сформирована образовательная программа по повышению квалификации преподавателей медицинского вуза.

Результаты. Анализ проведенных мероприятий по реализации Программы развития профессорско-преподавательского состава университета за 2012 год показал высокую результативность (инновационная компетентность кафедр 75,7%), но низкую эффективность (показатель внедрения результатов обучения 15%). В связи с низкой активностью кафедр по внедрению инновационных технологий, возникла необходимость мотивирования и стимулирования преподавателей в данном направлении. С этой целью в 2013 году проведен конкурс «Лучшие образовательные инновации университета».

Выводы. Развитие педагогических компетенций преподавателей в вузе способствует внедрению:

• активных методов обучения;
• стандартизированных методов оценки знаний и навыков студентов;
• новых форм организации и представления дидактического материала;
• новых форм организации учебного процесса;
• методов обучения и оценки с использованием компьютерных, симуляционных, информационно-коммуникационных и других технологий (e-learning, стандартизированный пациент).

В результате поэтапного внедрения Программы развития профессорско-преподавательского состава университета:

– внедрена система непрерывного повышения потенциала преподавателей университета, основанная на компетентностном подходе;

– реализована потребность ППС университета в личностном и профессиональном росте и развитии;

– повышена инновационная компетентность и активность ППС университета;

– повышена удовлетворенность обучающихся качеством преподавания и организации учебного процесса.

Список литературы

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года № 1118;

2. Международный стандарт ISO 10015:1999 Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению.

Филологические науки

ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Гаврилина И.С.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань, e-mail: dryomys-nitedula@mail.ru

В настоящее время интегрирование российского высшего образования в европейскую систему предполагает, с одной стороны, удовлетворение потребностей рынка как места спроса на кадры разной квалификации, а с другой стороны, конкуренцию на рынке образовательных услуг. Главным параметром личности преподавателей иностранных языков при компетентностном подходе является профессиональная компетенция.

Современный преподаватель должен свободно общаться на иностранном языке. Он должен актуализировать свои проективные умения. Очень важно для преподавателя совершенствовать свою речевую компетенцию, используя возможность контактов с носителями языка.

Что касается преподавателей иностранных языков в медицинском вузе, то он должен быть готовым донести до студентов медицинские знания, сформировать умения и навыки, необходимые для конкретной медицинской специальности. В этом заключается методическое мастерство преподавателя медицинского вуза.

Главным условием формирования профессиональной компетенции преподавателя является наличие педагогических способностей. Профессиональная компетентность преподавателя медицинского вуза должна иметь еще один аспект: ясное представление обо всех медицинского вуза должна иметь ещё один аспект: ясное представление обо всех медицинских специальностях. Оно может формироваться только в процессе упорной и долгой практической работы с медицинской литературой.

Наконец, профессиональная компетенция преподавателя иностранного языка проявляется в стратегиях партнерства студентов и преподавателя. Преподаватель дает задание, к примеру, найти в Интернете определенную медицинскую статью и выполнить коммуникативные задания. В этой ситуации преподаватель готовит студентов к автономной учебной деятельности, которой уделяется сейчас огромное внимание в мировом образовательном пространстве.

«Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 21-28 декабря 2013 г.

Психологические науки

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

[1]Лекерова Г.Ж., [2]Исмаилова Р.Ж., [1]Мамбетов М.К.,[2]Ахметова Г.К., [3]Омарова Г.А.

[1]Южно-Казахстанский государственный университет им. Ауезова, Шымкент;
[2]Казахский инженерно-педагогический университет дружбы народов, Шымкент;
[3]Южно-Казахстанский гуманитарный институт им. М. Сапарбаева, Шымкент,
e-mail: abeke56@mail.ru

Психологическое сопровождение профессиональной подготовки студентов – это новое направление в психологической науке и практике. Оно основано на гуманизации взаимоотношений в обществе, которые требуют пересмотра, переоценки всех компонентов педагогического процесса. В этом случае основным смыслом воспитательно-образовательного процесса вуза становится развитие студента. Именно развитие студента и должно быть мерилом качества работы преподавателя высшей школы, всей системы образования. Формирование профессиональных качеств, знаний, умений, навыков самого преподавателя и студента является основой педагогического процесса.

Анализ литературы позволил нам определить, что на сегодняшний день в науке существует два близких по смыслу термина «психолого-педагогическое сопровождение»

и «психолого-педагогическая поддержка» (некоторые авторы выделяют отдельно понятия «педагогическая поддержка», «психологическая поддержка», «психологическое сопровождение», «педагогическое сопровождение»).

Проблемам психологической поддержки уделяли внимание зарубежные психологи и педагоги. Особый вклад в разработку этого понятия внесли А. Байярд, Р. Бернс, и др. [1, 2]. Они утверждали, что у любого человека есть возможности для позитивного и конструктивного развития, что источник и внутренние силы личностного роста находятся внутри человека, а не во вне. Начиная с исследований Р. Бернса, поддержку в условиях процесса образования не подразделяют на психологическую и педагогическую.

В современной российской науке педагогическая поддержка нашла свое развитие в трудах Л.И. Божович, Г.В. Митиной и др.

Понятие «педагогическая поддержка» ввел в современную отечественную педагогику О.С. Газман [3]. Дальнейшее развитие это понятие получило в работах Н.Б. Крыловой, рассматривающей ее как оказание помощи детям в решении их проблем в условиях учебного заведения, успешной социализации [4].

Понятие «педагогической поддержки» у О.С. Газмана – это процесс совместной работы обучаемого с преподавателем для определения собственных интересов, целей, возможностей и путей решения проблем (преодоления препятствий), мешающих обучаемому на пути его развития при сохранении человеческого достоинства и при самостоятельном достижении желаемых результатов в обучении, самовоспитании, общении, образе жизни.

«Психологическая поддержка» рассматривается в трудах А.А. Бодалева – как условие для создания доброжелательного психологического климата, А.Г. Асмолова – как содействие ребенку в его развитии, О.С. Газмана – как поддержка ребенка в индивидуальном развитии, в самореализации, А.В. Мудрика – как помощь в социальном воспитании.

Н.Б. Крылова выделяет педагогическую (решение задач обучения и воспитания), психологическую (проблемы внутреннего роста и идентификации личности) и нравственную (решение нравственных противоречий) виды сопровождения и связывает его с процессами содействия: сочувствием, сопереживанием, сотрудничеством, которые помогают личности на пути саморазвития. Таким образом, объединяются психологическая и педагогическая составляющие процесса сопровождения [4].

Практически во всех изученных нами работах основной упор делается на воспитание и обучение различных групп в детском и юношеском возрасте. Проблема психолого-педагогического сопровождения развития личности представляется как система профессиональной деятельности педагога, направленная на создание условий для успешного обучения и психологического развития личности и как основа взаимодействия субъектов воспитания и обучения при решении проблем, связанных с процессом образования.

Нам близок подход, предложенный Э.Ф. Зеером [5]. Под понятием «психологическое сопровождение» он понимает целостный процесс изучения, формирования, развития и коррекции профессионального роста личности.

Под психологическим сопровождением профессиональной подготовки студента вуза, мы понимаем, непрерывный процесс изучения, формирования и совершенствования профессиональной деятельности преподавателя и студентов вуза, осуществляемый субъектами педагогического процесса в ситуациях взаимодействия.

Цель психологического сопровождения профессиональной подготовки студента вуза – это помочь студенту полноценно реализовать свои способности, знания, умения и навыки для достижения успешности в профессионально-педагогической деятельности.

Процесс психологического сопровождения профессиональной подготовки студента вуза может быть оценен, исходя из критериев и показателей. Изучив предлагаемые литературные источники, в своем исследовании мы выделяем общепринятые критерии: гностический, деятельностный, мотивационный, как наиболее точно отображающие, по нашему мнению, специфику процесса.

Гностический критерий определяется показателями уровня знаний преподавателя, студента: знание сущности педагогического процесса высшей школы, его специфики; знание психолого-педагогических особенностей субъектов деятельности; знание методов, форм, технологий педагогической деятельности; знание педагогических умений, обеспечивающих успех в профессиональной деятельности педагога.

Деятельностный критерий определяется тем уровнем умений и навыков, которые имеются у преподавателя, студента: способность проявлять на практике педагогические умения, обеспечивающие успех в деятельности; умение выполнять на практике психолого-педагогические требования к педагогической деятельности; рефлексия деятельности, своих качеств и умений.

В процессе исследования мы посчитали необходимым рассмотреть особенности педагогического вуза, влияющие на результативность педагогической деятельности, и возможности психолого-педагогического сопровождения профессиональной подготовки студента – педагога.

Среди особенностей мы выделяем общие для всех вузов, влиять на них не всегда возможно из-за объективных факторов, а учитывать не-

обходимо, и частные для педагогических вузов, на которые мы влияли в ходе своего исследования.

По нашему мнению, общими особенностями для вузов являются:

– низкое материальное обеспечение преподавателей и вузов;

– частые смены направления развития системы высшего образования из-за сложной политико-экономической ситуации в стране в целом;

– кратковременность общения преподавателя со студентами;

– повторяемость преподавательской деятельности;

– акмеологические и андрогогические особенности (различный возраст, опыт работы, различный уровень педагогических знаний, умений, навыков, особенности образования взрослых и др.).

Частными особенностями для педагогических вузов являются:

– специфика кадрового подбора преподавателей (отсутствие у преподавателей психолого-педагогической подготовки, навыков работы в сфере «человек-человек», мотивации к повышению психолого-педагогической подготовки);

– отсутствие у преподавателей желания и интереса в совершенствовании педагогической составляющей своей профессиональной деятельности;

– отсутствие отлаженной системы диагностики педагогических умений, способностей и мотивации к педагогической деятельности;

– отсутствие возможности у преподавателя повысить свои педагогические умения и развить педагогические способности;

– недостаточное количество выделяемых часов на самообразование преподавателя.

Мы предлагаем свою модель психологической службы в вузе. Решение задачи подготовки специалиста в той или иной профессиональной сфере невозможно без комплексной системы психологического сопровождения, которая, в свою очередь, требует наличия в образовательном учреждении четкой организационной структуры, занимающейся данным видом деятельности

Создание эффективно работающей организационной формы психологической службы в том или ином вузе невозможно без совершенствования нормативно-правовой базы, регламентирующей ее деятельность.

Нами представлена организационно-педагогическая модель психолого-педагогического сопровождения профессиональной деятельности молодого учителя школы; анализируются реализация этого процесса; показана динамика изменений отношения к педагогической деятельности у учителей, принявших участие в эксперименте нашего исследования.

Нами разработано содержание традиционно выделяемых исследователями составляющих организационно-педагогической модели: цели, функции, формы, методы, средства, содержание деятельности по этапам эксперимента и критерии результативности.

Список литературы

1. Байярд Р.Т., Байярд Д. Ваш беспокойный подросток: Практ. руководство для тчаявшихся родителей / Пер. с англ. – М.: Просвещение, 1991. – 224 с.

2. Бернс Р. Развитие Я – концепции и воспитание / Под ред. Б.Я. Пименовского. – М.: Прогресс, 1986. – 422 с.

3. Газман О.С. Ответственность школы за воспитание детей // Педагогика, 1997. – № 4. – С.45-52.

4. Крылова Н.Б. Подготовка учащихся средних школ к выбору рабочей профессии. Вопросы психологии. – 1985. – № 5. – С. 42-44

5. Зеер Э.Ф. Психология профессий: Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. – 336 с.

Экономические науки

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК В АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКЕ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ

Левожинский А.С.

Академия маркетинга и социально-информационных технологий (ИМСИТ), Краснодар, e-mail: new_economics@mail.ru

В настоящее время сфера розничной торговли развивается быстрыми темпами, особенно, на формирующемся российском рынке. С развитием рыночных отношений в России усиливается конкуренция во всех отраслях экономики, в том числе, в розничной торговле. В России повсеместно растет уровень благосостояния населения, и его потребности постоянно растут [5, С. 5]. Одним из мощнейших маркетинговых инструментов в конкурентной борьбе являются собственные торговые марки розничных торговых сетей. Этим инструментом прекрасно владеют международные сети, работающие в России, и российским розничным сетям будет сложно выдерживать борьбу за покупателя, если они не будут эффективно использовать собственные торговые марки. Кроме того, согласно данным опросов потребительской аудитории, регулярно проводящихся исследовательскими агентствами в разных странах мира, доверие покупателей к товарам под марками торговых сетей ежегодно растет, и можно говорить о формировании постоянной лояльной потребительской аудитории у товаров СТМ. И вследствие вышесказанного, требуется формирование эффективной стратегии применения СТМ [4, С. 1].

Чтобы предлагать товар под собственным именем, розничная сеть должна первоначально сформировать у покупателей доверие и пози-

тивный имидж непосредственно к самой марке сетевого магазина. Чтобы предлагать товар под собственным именем, розничная сеть должна первоначально сформировать у покупателей доверие и позитивный имидж непосредственно к самой марке сетевого магазина. Иными словами, необходимо создать репутационный капитал сетевого бренда, позволяющий безбоязненно маркировать и продвигать отдельные товары под собственным именем в рамках целевого сегмента. Этот капитал создается в течение длительного времени, поскольку необходимо сформировать многочисленные положительные ассоциации, связанные у покупателей с именем сетевого магазина. Ими могут быть: широкий и разнообразный ассортимент, благоприятная атмосфера магазина, вежливое обращение продавцов, приемлемые цены, качественный продукт.

Широкое применение собственных марок способствует развитию и демонстрации ценностей бренда самой сети супермаркетов. В международной деловой культуре существует традиция регулярного корпоративного тренинга, как средства повышения квалификации [1, С. 9]. Этот аспект также является очень важным для внедрения СТМ.

В результате торговая компания получает возможность дифференцировать свои магазины от конкурирующих. При этом товары под собственными марками, как правило, становятся ценовыми лидерами в своих товарных категориях, так как их цены меньше аналогичной марочной продукции фирм-производителей [3,С.5].

Выпуск товаров под собственными марками позволяет получить розничным торговцам немало преимуществ:

– Эксклюзивность собственных марок способствует увеличению числа лояльных магазину покупателей. Такие товары они не найдут ни в какой другой фирме. Тем самым торговая сеть получает возможность дифференцировать свои магазины среди магазинов своих конкурентов.

– Собственные марки позволяют увеличить товарооборот магазина. Пользующиеся популярностью собственные марки привлекают покупателей, заставляя их чаще заходить в магазин. Помимо собственных марок покупатели приобретают и другие марочные товары, выставленные на прилавках магазина. Тем самым собственные марки зачастую провоцируют импульсные покупки потребителей.

– При продаже товаров под собственной торговой маркой торговая компания более свободна в выборе инструментов маркетинга. Создавая собственные марки, торговые фирмы получают больший контроль над производством, качеством товара, ценообразованием и распределением.

– Возможности более контактной работы с покупателями (напрямую отслеживать их потребности) и более эффективного продвижения товаров на месте продаж (мерчендайзинг) позволяют торговым компаниям получать значительные прибыли.

Таким образом, широкое применение собственных марок способствует развитию и демонстрации ценностей бренда самой сети супермаркетов. В результате торговая компания получает возможность дифференцировать свои магазины от конкурирующих. При этом товары под собственными марками, как правило, становятся ценовыми лидерами в своих товарных категориях, так как их цены меньше аналогичной марочной продукции фирм-производителей. Глобализация мировой экономики вынуждает задуматься о внедрении СТМ российскими компаниями [2, С.1].

Список литературы

1. Климовец О.В., Фандий К.В. Концептуальные основы совершенствования кадрового потенциала индустрии туризма и гостеприимства // Вопросы новой экономики. – 2013. – № 3 (27). – С. 40-46.

2. Климовец О.В. ТНК России // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 5. – С. 118-119.

3. Климовец О.В., Шеховцов Н.Н. Международный опыт развития государственно-частного партнерства // Экономические науки. – 2013. – № 101. – С.175-178.

4. Климовец О.В., Фандий К.В. Формирование управленческой стратегии в сфере российского туризма и гостеприимства // Экономические науки. – 2013. – № 103.

5. Климовец О.В., Шеховцов Н.Н. Влияние государственно-частного партнерства на эффективное решение социальных проблем общества // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. Электронный научный журнал ISSN 1817-6321.

«Проблемы экологического мониторинга», Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ГЕНОМНУЮ ДНК ТОМАТОВ (SOLANUM LYCOPERSICUM)

Барышева Е.С., Барышева Д.А., Мликов Е.М., Объедкова Ю.А.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, e-mail: mlikov026@yandex.ru

Целью нашего исследования было изучение влияния антропогенных факторов на структуру ДНК растений. В качестве объектов исследования выступали семена и вегетативные побеги томатов сорта «Аврора» (выбор сорта обусловлен высокой популярностью растений в качестве посадочного материала). Среди химических факторов были выбраны удобрения «Корневин» (группа 1), «Проросток» (группа 2) и «Эпин» (группа 3), а так же талые воды с различных участков города Оренбурга в зависимости от антропогенной нагрузки (группы 4 и 5).

Экспериментальная часть работы была проведена в два этапа. Первый этап включал исследования ДНК семян и растений, подвергшихся влиянию изучаемых химических факторов. На втором этапе осуществлён анализ химического состава исследуемых образцов на наличие веществ, классифицированных IARC (Internat ionalAgencyforResearchonCancer) как опасные и потенциально опасные (категории 1, 2А и 2В), а так же других веществ, повреждающих ДНК, с использованием газового хроматомасс-спектрометра (GCMS QP-2010 Plus, Япония).

Наибольшее количество ДНК по интенсивности свечения было выделено из семян 1 группы (118% яркости свечения контрольного образца), при этом отмечались незначительные повреждения ДНК. Семена 2 и 3 групп показали недостоверные отличия с группой контроля по яркости свечения (109 и 111% соответственно), повреждений ДНК не выявлено. Образец ДНК группы 4 (снег с обочины дороги) образовал только один шмер, соответствующий низкомолекулярной фракции, который мигрировал дальше контрольного образца и был более вытянут. Высокомолекулярная фракция в данной группе не выделялась. Образец ДНК группы 5 (снег из пешеходной зоны) образовал два шмера, отличающихся яркостью свечения от контрольной группы. Концентрация ДНК больше, чем в предыдущем образце. Самое большое количество ДНК выделено из растений контрольной группы.

На втором этапе не было выявлено веществ, классифицированных IARC как опасные и потенциально опасные. Тем не менее, в образце группы 4 обнаружена трихлоруксусная кислота, которая может выступать в качестве повреждающего фактора структуры ДНК, уменьшая её количество. Из изученных растений выделены стероиды (прегнан), по имеющимся данным стероиды повышают риск развития онкологических заболеваний у человека. Вместе с тем, в растениях обнаружены ненасыщенные жирные кислоты, кверцетин, токоферол ацетат, являющиеся антиоксидантами и протекторами ДНК от активных форм кислорода и свободных радикалов. В представленных растительных образцах выявлены соединения кремния (силанов), обладающих повреждающим действием на геномную ДНК.

В результате проведённых исследований были сделаны следующие выводы: 1) применение удобрений и стимуляторов роста, обладающих высоким физиологическим эффектом, оказывает слабое повреждающее действие на структуру ДНК изученных растений; 2) талые воды, стекающие как с автомобильных дорог, так и с городских пешеходных зон, не оказывают заметного влияния на всхожесть растений, но снижают в них количество ДНК.

Экология и рациональное природопользование

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Тилекова Ж.Т., Тонкопий М.С.

Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева, Алматы;
Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова, Алматы,
e-mail: tilek_zhanna@mail.ru

Исследования проводились на территории центрального Казахстана, которая занимает обширную котловину. Сюда входят плато Северного Прибалкашья и песчанные пустыни Южного Прибалкашья. Равнинное плато Северного Прибалкашья окаймляет котловину оз. Балкаш, средняя высота его составляет 400 – 450 м. Рельеф побережья Северного Прибалкашья представлен обособленными холмами и короткими невысокими горными цепями [1].

В регионе в пределах исследуемой территории выделяются 2 геоэкологические провинции и 4 геоэкологических анклава [2].

Первая провинция включает юго-восточную окраину Казахской складчатой страны, примыкающую к северному побережью оз. Балкаш, это Мелкосопочный, увалисто-холмистый рельеф (350 – 550 м над ур. м.). Здесь характерна полынно-солянковая растительность на серо-бурых пустынных почвах. В межсопочных понижениях – обычны солончаки и солончаковатые такыровидные почвы под сочно-солянковой растительностью.

Вторая провинция занимает Балкаш-Алакольскую тектоническую впадину с бессточными озерами Балкаш, Алаколь, Сасыкколь. Она сложена мезо-кайнозойскими песчано-глинистыми отложениями. Они перекрыты с поверхности мощной толщей аллювиальных, озерных, эоловых четвертичных отложений. Преобладают эоловые равнины (высота 340-760 м над ур.м.), постепенно понижающиеся с юга на север к озеру Балкаш. Они заняты многочисленными песчаными массивами: Сарыесик-Атырау, Мойынкум, Таукум, Сарытаукум, Локкум и др.

Каналами распространения экологической опасности для территории Прибалкашья являются воздушные и водные потоки, играющие решающую роль в передаче изменений окружающей среды от места к месту. В качестве индикатора источника экологического риска служат атмосферные потоки загрязнения.

Трансграничные перемещения загрязняющих веществ характерны и для поверхностных вод Прибалкашья. Особенностью гидроэкологического положения Прибалкашья является водно-ресурсная зависимость района от загрязнения вод, поступающих из КНР. Главная водная артерия района р. Иле является трансграничной

водной системой. Анализ распределения трансграничного речного стока по важнейшим водным артериям позволяет отнести их к загрязненной категории [3].

Прибалкашский регион располагает крупными месторождениями полиметаллических руд, каменного угля, строительных материалов. Огромные площади земель традиционно использовались под пастбища, поэтому именно здесь располагалась родина высокопродуктивного отгонного животноводства. В настоящее время под орошаемое земледелие используется около 600 тыс. га бассейна оз. Балкаш. На долю региона приходится 16 % промышленного и 13 % сельскохозяйственного производства Казахстана, более 44 % улова рыбы, 75 % кормовых угодий. Здесь выращиваются зерновые (пшеница, кукуруза, рис), технические (сахарная свекла, табак, соя) и овощебахчевые культуры [3].

Источниками загрязнения являются, в основном, промышленные предприятия, особенно Балкашмыс, а также коллекторно-дренажные и коммунальные сточные воды. Специфическое воздействие на водные ресурсы оказывают предприятия пищевой промышленности – сахарные заводы, птицефабрики, фермы и др. Объемы их стоков незначительны, но они насыщены органическими соединениями. Загрязнения в р. Иле поступают и с территории Китая. Ухудшение санитарного состояния водных источников, снижение качества воды, рисосеяние, интродукция чужеродных видов привели к значительному сокращению рыбных запасов.

На современном этапе воздушный бассейн Прибалкашья подвергается интенсивному загрязнению вредными веществами предприятий цветной металлургии, энергетики и автотранспорта. По всей территории Прибалкашья отмечаются высокие концентрации сероводорода, сернистого газа и двуокиси азота. На берегу озера Балкаш расположен гигант цветной металлургии – Балкашмыс, на берегу р. Каратал работает свинцово-цинковый комбинат, разведаны и начата разработка карьеров каменного угля, полиметаллических руд, а также на базе местного сырья действуют предприятия легкой промышленности.

В водах озера Балкаш присутствует вся таблица Менделеева. Например, в сточных водах, сбрасываемых в залив Тарангалык, концентрация меди составляет от 35 до 300 ПДК, фенола и нефтепродуктов – 4–6 ПДК. Самый загрязненный район озера – рядом с городом Балкаш бухта Бертыс. В год в нее сбрасывается 75 т химических веществ. По данным Института органического катализа и электрохимии имени Сокольского, среднегодовая концентрация меди в заливе превышает 32–35 ПДК, цинка – 2 ПДК. Сюда ежегодно поступает свыше 90 млн. кубометров сточных вод комбината «Балкашмыс», а с ними 300 кг меди, свинца, мышьяка. По ориентировочным данным Института геологических наук в хвостах Балкашмыс заключено до 430 тыс. т меди, 300 тыс. т цинка, 700 тыс. т серебра и 200 т рения. Еще с более высоким содержанием различных компонентов встречаются отходы обогащения свинцово-цинковых, золото-редкометальных руд и особенно шлаков металлургических, медных и свинцовых производств. Озеро загрязняется химикатами, пестицидами и гербицидами, вымываемыми с орошаемых полей. Выявленные тенденции состояния качества вод свидетельствуют о наличии серьезной угрозы возникновения необратимых изменений уникального биоценоза озера и недопустимого ухудшения жизни населения Прибалкашья в результате загрязнения водоема.

Понятие емкости территории используется при проектировании хозяйственного освоения и заселения территорий, для регламентации хозяйственной деятельности с целью обеспечения совместимости ее с окружающей средой (экологического равновесия) [4]. Экологическое равновесие наблюдается в том случае, если соблюдаются предельно-допустимые антропогенные нагрузки на окружающую природную среду, которые устанавливаются через емкость территории.

Полная экологическая емкость территории – это количественная способность ландшафта удовлетворять потребности населенных мест без нарушения экологического равновесия. Она определяется, во-первых, объемами основных природных резервуаров – воздушного бассейна, совокупности водоемов и водотоков, земельных площадей и запасов почв, биомассы флоры и фауны, во-вторых, мощностью потоков биогеохимического круговорота, обновляющих содержимое этих резервуаров, скоростью местного атмосферного газообмена, пополнением объемов чистой воды, процессов почвообразования и продуктивности биоты.

В экологическую емкость территории входит экологическая техноемкость территории.

Экологическая техноемкость территории (ЭТТ) – это обобщенная характеристика территории, количественно соответствующая максимальной техногенной нагрузке, которую может выдержать и переносить в течение длительного времени совокупность реципиентов и экологических систем территории без нарушения их структурных и функциональных свойств [4].

Расчет превышения ЭТТ сводится к определению фактической интегральной техногенной нагрузки на определенную территорию или совокупность реципиентов и сопоставлению ее с предельно допустимой техногенной нагрузкой на эту территорию. Расчет ЭТТ основан на эмпирически подтвержденном допущении, согласно которому ЭТТ составляет долю общей экологической емкости территории, определяемую коэффициентом вариации отклонений характери-

стического состава среды от естественного уровня и его колебаний. Пресыщение этого уровня изменчивости приписывается антропогенным воздействиям, достигшим предела устойчивости природного комплекса территории.

Если трем компонентам среды обитания – воздуху, воде и земле (включая биоту экосистем и совокупность реципиентов) приписывать индексы соответственно 1, 2 и 3, то ЭТТ может быть приближенно вычислена по формуле:

$$H_T = \sum_{i=1}^{3} Э_i X_i A_i, \qquad (1)$$

где H_T – оценка ЭТТ, выраженная в единицах массовой техногенной нагрузки (усл. т/год); $Э_i$ – оценка экологической емкости i-й среды (т/год); X_i – коэффициент вариации для естественных колебаний содержания основной субстанции в среде; A_i – коэффициент перевода массы в условные тонны (коэффициент относительной опасности примесей), усл. т/т.

Данные для расчета превышения экологической техноемкости территории

Показатели	Северо-Прибалкашская пустынная (животноводческо-урбопромышленная) провинция	Прибалкашско-Алакольская пустынная (животноводческо-земледельческая) провинция	г. Балкаш
Фактическая техногенная нагрузка, ФТН, усл. т/год	29600	232000	51200
Данные для расчета ЭТТ:			
Площадь территории S, км^2	1559	928	24
Слой загрязнения воздуха H, км	0,02	0,02	0,03
Средняя скорость ветра n, м/с	3,5	3,7	3,6
Годовое количество осадков W, мм	250	300	220
Расход воды в водотоках f, м^3/с	26,6	17,3	0,8
Объем поверхностных вод V_2, км^3	0,42	0,06	–
Плотность биомассы C_3, т/км^2	6784	3460	125
ЭТТ, усл. т/год	129549	100169	16410
Превышение ЭТТ	0,23	2,32	3,12

Для всех трех вариантов расчета приняты одинаковые значения годового обмена биомассы F_3 в пределах 0,1 и одинаковые значения коэффициента вариации для обмена биомассы X_3 = 0,049. Коэффициенты относительной опасности примесей A_i = 0,3-0,6.

Расчет экологической техноемкости компонентов среды

Северо-Прибалкашская пустынная (животноводческо-урбопромышленная) провинция.

Воздух $H_1 = 31{,}18\times3\times10^5\,´4955\times3\times10^{-6}\times0{,}46 = 63959$

Вода $H_2 = 0{,}42\times10^9\,´8{,}75\,´4\times10^{-5}\times0{,}3 = 44100$

Земля $H_3 = 1559\,´6784\times0{,}113\times0{,}0486\times0{,}37 = 21490$

Экологическая техноемкость территории (усл. т/год) = 129549

Прибалкашско-Алакольская пустынная (животноводческо-земледельческая) провинция.

Воздух $H_1 = 18{,}56\times0{,}9\,´6789\times0{,}50 = 56702$

Вода $H_2 = 0{,}06\times109\times36{,}45\,´4\times10^{-5}\times0{,}4 = 34992$

Земля $H_3 = 928\times3460\times0{,}110\times0{,}048\times0{,}5 = 8476$

Экологическая техноемкость территории (усл. т/год) = 100169

город Балкаш

Воздух $H_1 = 0{,}72\times0{,}9\,´42207\times0{,}6 = 16410$

(для воды и земли получаются пренебрежимо малые величины).

Отношение величин фактической техногенной нагрузки, полученной по статистике эмиссий и загрязнения среды, к рассчитанной предельно допустимой техногенной нагрузке ЭТТ, дает превышение экологической техноемкости территории. Из расчета следует, что экологическая техноемкость в Прибалкашско-Алакольской пустынной провинции превышена в 2,32 раза, а в г. Балкаш более чем в три раза.

В результате проведенных исследований была дана оценка антропогенного воздействия на экосистемы Центрального Казахстана.

Список литературы

1. Физическая география Республики Казахстан: Учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 1998. – 266 с.
2. Чигаркин А.В. Региональная геоэкология Казахстана: Учебное пособие. – Алматы: Қазақ университеті, 2000. – 224 с.
3. Современное экологическое состояние бассейна озера Балхаш / Под ред. Т.К. Кудекова. – Алматы: Канагат, 2002. – 388 с.
4. Хаустов А.П. Управление экологической безопасностью. – Практикум. – М., 2012. – 107 с.

«Рациональное использование природных биологических ресурсов», Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.

Фармацевтические науки

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АСТРАХАНСКОЙ СУЛЬФИДНО-ИЛОВОЙ ГРЯЗИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ОЗЕРО «ЛЕЧЕБНОЕ»

[1]Брынцева И.А., [1,2]Самотруева М.А., [1,2]Цибизова А.А.

[1]ФБУ «Центр реабилитации Фонда социального страхования РФ «Тинаки», Астрахань;
[2]ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздрава России, Астрахань, e-mail: ms1506@mail.ru

Поиск и создание новых средств, отличающихся высокой фармакологической активностью и низкой токсичностью, является одной из актуальных задач современного здравоохранения. Значительный интерес в этой области вызывает создание препаратов природного происхождения при обязательном соблюдении рационального использования природных ресурсов.

Одним из богатых источников биологически-активных веществ является сульфидно-иловая грязь солевых озер. Причиной неиссякаемого интереса к лечебным грязям служит их высокая эффективность при различных заболеваниях. Грязевые процедуры оказывают на организм многостороннее действие, ни одно из современных лекарственных средств по широте биологического действия не может сравниться с активностью лечебной грязи, которая обусловлена температурным, химическим и механическим факторами. Важно отметить, что лечебная грязь оказывает не только локальное, но и системное воздействие, оказывая влияние на нейрогуморальные механизмы регуляции всех систем организма. Богатейший состав лечебных грязей способствует активизации процессов регенерации и репарации, коррекции иммунных нарушений, определяет выраженное обезболивающее, противовоспалительное, нейротрофическое и другие виды действия [8; 9].

Очевидно, что в настоящее время грязелечением никого не удивишь. Однако, «Тинакская» лечебная грязь, являющаяся визитной карточкой Центра реабилитации «Тинаки», расположенного в Астраханской области, выгодно отличается своим уникальным химическим составом. «Тинакская» лечебная грязь месторождения «Озеро «Лечебное» относится к иловым среднесульфидным соленасыщенным бромным грязям, бальнеологическая ценность которых обусловлена хорошими вязко-пластичными свойствами, высоким содержанием сульфидов железа и водорастворимых солей. В состав грязей входят бишофит, бром и борная кислота, а также биостимуляторы – гуматы, липиды, витамины, ферменты и гормоноподобные вещества [1]. Оригинальный состав «Тинакской» грязи обуславливает противовоспалительный, иммуномодулирующий, антибактериальный, обезболивающий, противоотечный, спазмолитический эффект, улучшает трофику и микроциркуляцию в тканях. Терапевтический эффект достигается за счет способности грязи разогревать ткани, улучшая кровоток и лимфодренаж, что обеспечивает активный доступ к проблемным зонам питательных веществ, способствует удалению шлаков и снижению болевых ощущений [5].

В Центре реабилитации «Тинаки», наряду с использованием высокотехнологичных современных методов восстановительного лечения, использование «Тинакской» грязи позволяет осуществлять на высочайшем уровне реабилитацию больных с профессиональной патологией, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, центральной и периферической нервной системы, почек и мочевыводящих путей; обмена веществ; органов дыхания и пищеварения, гинекологическими и кожными заболеваниями и др. [2; 3; 4; 6; 10]. Лечебная грязь используется в виде общих и местных аппликаций и электрогрязелечения. Разработана новая технология лечения «Тинакской» грязью, облегчающая ее использование в различных лечебно-профилактических учреждениях, а также в домашних условиях. Это нативная сульфидно-иловая «Тинакская» грязь в пакетированном виде, а также одноразовые грязевые аппликации, включая тампоны.

Благодаря своему уникальному составу, грязь месторождения «Озеро «Лечебное» применяется эффективно не только для лечения указанных выше заболеваний, но и широко используется в эстетической медицине, являясь основой для создания косметических средств. Биологически-активные вещества «Тинакской» грязи способствуют усилению кровообращения, уменьшению воспалительных процессов, улучшению обмена веществ в клетках кожного покрова, вызывая естественное обновление кожи и замедляя процесс старения.

В Центре реабилитации «Тинаки» ведется создание линии средств «Целебная грязь «Тинакская», рекомендуемых при проблемах кожи и волос. В зависимости от целей применения препарата разрабатывается его рецептура с применением нативной сульфидно-иловой грязи или экстрактивных препаратов, полученных на ее основе в композиции с экстрактами растений (ромашки, шалфея, тысячелистника, крапивы, календулы, солодки и др.), потенцирующих терапевтические свойства грязи. На данный момент налажено производство косметических

масок интенсивного действия «Целебная грязь «Тинакская», которые пользуются значительным спросом в качестве средства коррекции при различных воспалительных процессах кожи лица и тела. Готовится план клинических испытаний физиотерапевтических аппликаторов, разработанных на основе сульфидно-иловой грязи, в качестве изделий медицинского назначения. Кроме того, получены различные виды грязевых экстрактов, разработаны рецептуры и получены опытные образцы суппозиториев, которые, пройдя сложный путь регистрации и сертификации, будут направлены на масштабное производство с целью оптимизации применения бальнеологического сырья [7].

Список литературы

1. Бальнеологическое заключение на иловую сульфидную грязь месторождения «Озеро Лечебное» в Нариманов-ском районе Астраханская область № 14/731 от 30.11.10.

2. Брынцева И.А., Тимошин С.А., Самотруева М.А. Санаторно-курортное лечение болезней кожи на курорте «Тинаки» // Курортные ведомости. – 2012. – № 5. – С. 34-35

3. Брынцева И.А., Тимошин С.А., Самотруева М.А. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца после инфаркта миокарда в Центре реабилитации «Тинаки» // Курортные ведомости. – 2013. – № 4. – С 31-33.

4. Брынцева И.А., Тимошин С.А., Самотруева М.А. Сульфидно-иловая грязь месторождения «Озеро «Лечебное» как основной компонент восстановительного лечения в центре реабилитации «Тинаки» // Курортные ведомости. – 2013. – № 4. – С 31-33.

5. Гаврилов А.Е. «Тинаки» / Под научной редакцией профессора доктора медицинских наук Л.А. Комаровой. – Санкт-Петербург.: изд. Петроградский и К°, 1997. – 144 с.

6. Кузьмина М.А. Курортные факторы в системе восстановительного лечения больных хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза, осложненными синдромом тазовой боли: автореф. дисс. канд. мед. наук. – Москва, 2009. – 24 с.

7. Самотруева М.А., Мухамедова Н.А., Брынцева И.А., Тырков А.Г., Лужнова С.А., Кондратенко Е.И. Оптимизация способа получения экстракта лечебной грязи // Фармация. – 2012. – № 8. – С.27-29.

8. Холопов А.П. Грязелечение / А.П. Холопов, В.А. Шашель, Ю.М. Перов, В.П. Настенко. – М.: ООО «ЭКО НЕДРА», 2005. – 381 с.

9. Холопов А.П., Шашель В.А., Настенко В.П., Перов Ю.М. Сульфидная бальнеотерапия. – «Периодика Кубани». – 2002. – 150 с.

10. Хребтова Ю.В. Эффективность лечебных природных факторов курорта Тинаки при хронических дерматозах и их влияние на функциональное состояние кожи: автореф. дисс. … канд. мед. наук. – М., 2000. – 23 с.

Химические науки

ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ТОРФА

Ефанов М.В., Добров Н.В.

АУ ХМАО-Югры «Технопарк высоких технологий», Ханты-Мансийск, e-mail: m_efanov@tp86.ru

Гуминовые кислоты и продукты их химической модификации имеют важное значение для использования в различных областях народного хозяйства. Основное применение они находят в качестве стимуляторов роста и удобрений в сельском хозяйстве. Значительный интерес в прикладном плане представляют оксигуминовые вещества, которые рекомендованы для применения в качестве гуминовых стимуляторов роста, удобрений и поверхностно-активных веществ. Основной метод их получения – окисление торфа в водно-щелочной среде, заключающийся в обработке торфа пероксидом водорода в водном растворе NaOH при 100 – 150 °С в автоклавах под давлением. Эти способы имеют существенные технологические недостатки: сложность и длительность процесса, низкий выход продуктов при довольно значительных расходах окислителя и щелочи [1].

Одним из перспективных методов активации торфа перед ее химическим модифицированием является кавитационная обработка в водной среде в кавитационных аппаратах. Торф, подвергнутый кавитационной обработке в различных средах, изменяет свой химический состав, что приводит к его активации [2]. Однако работ по систематическому изучению окисления торфа в различных средах в условиях кавитационной обработки в литературе не обнаружено.

Агрохимическая ценность торфа определяется в основном его органической частью (гуминовые и фульвокислоты) и содержанием азота в его составе. Однако вследствие малой доступности органического вещества исходный торф слабо проявляет свойства удобрения. Активатором органического вещества торфа может быть водный аммиак, который извлекает гуминовые вещества в виде водорастворимых гуматов аммония [1].

Поэтому целью настоящей работы является исследование процесса окисления торфа пероксидом водорода в водно-аммиачной среде в условиях кавитационной обработки для разработки эффективного способа получения азотсодержащих гуминовых удобрений.

Процесс получения азотсодержащих гуминовых препаратов из торфа проводили следующим образом [3]. Навеску исходного низинного торфа влажностью 50 % массой 2.0 кг обрабатывают в роторном кавитационном аппарате с частотой вращения ротора 3000 об/мин в течение 30 мин в суспензии 0.5 – 5.0 % – ных водного раствора аммиака, а затем окисляют пероксидом водорода (в расчете 2.5 – 20 % H_2O_2 от массы абсолютно сухого торфа) при температуре 60 °С в условиях кавитационной обработки в течение от 15 до 60 минут при гидромодуле 2÷4. Охлажденную реакционную смесь выгружают и центрифугируют, отделяя жидкую фазу (целевой продукт) от твердого остатка. Затем жидкую фазу концентрируют в вакууме при 50 °С до получения сухого остатка. В полученном сухом остатке определяют содержание общего азота. В жидкой фазе определяют содержание углеро-

да органических веществ фотоколориметрическим методом Тюрина (в г/л) [4].

Изучено влияние продолжительности кавитационной обработки на выход водорастворимых органических веществ и содержание азота в сухом остатке при окислении торфа пероксидом водорода при 60 °С и концентрации водного аммиака 1,0 %. Данные приведены в табл. 1.

Как показывают результаты проведенных экспериментов, при увеличении продолжительности кавитационной обработки торфа при 60 °С в присутствии пероксида водорода в водно-аммиачной среде, происходит закономерное увеличение концентрации водорастворимых органических веществ в полученных экстрактах от 55 до 102 г/л. За 75 мин окисления торфа в условиях кавитационной обработки выход водорастворимых органических веществ составляет 102 г/л. Содержание азота в полученных твердых остатках из жидкой фазы препаратов увеличивается от 2,9 до 7,9 %, что обусловлено взаимодействием аммиака с органическим веществом торфа.

Таблица 1

Влияние продолжительности кавитационной обработки на выход водорастворимых органических веществ и содержание азота в сухом остатке при окислении торфа пероксидом водорода в водном растворе NH_3*

Образец	Продолжительность окисления в условиях кавитационной обработки, мин	Содержание азота в сухом остатке жидкой фазы, %	Содержание углерода водорастворимых органических веществ, г/л
Исходный торф	-	2,1	80
1	15	2,9	55
2	30	4,7	68
3	45	5,8	87
4	60	7,6	99
5	75	7,9	102

* Время предварительной кавитационной обработки – 30 мин, количество H_2O_2 – 5 % от массы абсолютно сухого торфа, концентрация раствора NH_3 – 1,0 %.

В табл. 2 приведены данные по влиянию концентрации NH_3 на содержание углерода органических веществ в полученных жидких гуминовых удобрениях. Также определено содержание азота в твердом остатке.

Таблица 2

Влияние концентрации раствора NH_3 на выход водорастворимых органических веществ и содержание азота в сухом остатке при окислении торфа пероксидом водорода в условиях кавитационной обработки*

Образец	Концентрация раствора NH_3, %	Содержание азота в сухом остатке жидкой фазы, %	Содержание углерода водорастворимых органических веществ, г/л
Исходный торф	-	2,1	80
2	1,0	4,7	68
6	0,5	2,5	52
7	1,5	6,3	96
8	2,0	8,7	122
9	5,0	9,5	135

*Время предварительной кавитационной обработки – 30 мин, количество H_2O_2 – 5 % от массы абсолютно сухого торфа, продолжительность окисления в условиях кавитационной обработки – 30 мин.

Найдено, что с увеличением концентрации NH_3 от 0,5 до 5,0 масс. % происходит закономерное увеличение содержания азота в сухом остатке от 2,5 до 9,5 %, что обусловлено аммонизацией органического вещества торфа. Установлено, что увеличение концентрации NH_3 приводит к увеличению общего количества водорастворимых веществ в жидкой фазе полученных гуминовых препаратов (табл. 2). Причем, при концентрации водного аммиака в 5,0 мас.% наблюдается наибольший выход органических веществ, вероятно, за счет более глубокого окислительного аммонолиза биомассы торфа.

Для выяснения эффекта возможной стимуляции или ингибирования роста при использовании полученных продуктов в качестве стимуляторов роста сельскохозяйственных культур, проводилось определение всхожести семян яровой пшеницы сорта «Алтайский простор»

методом вегетационного эксперимента согласно методикам, приведенным в руководстве [5]. Показано, что добавки азотсодержащих гуминовых препаратов из торфа в концентрации 0,01 и 0,03 % приводят к увеличению всхожести яровой пшеницы по сравнению с контролем в среднем на 10,0 – 12,5 %.

Таким образом, установлено, что полученные продукты окисления торфа пероксидом водорода в водно-аммиачной среде в условиях кавитационной обработки являются эффективными стимуляторами роста растений.

Список литературы

1. Наумова Г.В. Торф в биотехнологии – Минск: Наука и техника, 1987. – 158 с.

2. Ефанов М.В., Новоженов В.А., Франкивский В.Н. Окислительный аммонолиз торфа в условиях кавитационной обработки // Химия растительного сырья. – 2010. – № 1. – С. 165–169.

3. Ефанов М.В., Черненко П.П., Новоженов В.А. Способ получения азотсодержащих гуминовых удобрений из торфа // Патент РФ № 2384549. Опубл. 20.03.2010. БИ № 8.

4. Методические указания по анализу торфа. – Л.: ВНИИТП, 1973. – 87 с.

5. Доспехов Б.А. Методика вегетационного опыта. – М.: Колосс, 1985. – 216 с.

«Перспективы развития растениеводства», Италия (Рим – Венеция), 21-28 декабря 2013 г.

Сельскохозяйственные науки

ОЦЕНКА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Биньковская А.В., Шанина Т.П.

Одесский государственный экологический университет, Одесса, e-mail: binkovska@gmail.com

Растениеводство Одесской области занимает значительную долю в общем производстве растительной сельскохозяйственной продукции в стране. Благоприятные климатические условия и плодородные земли обеспечивают возможность получения высоких урожаев зерновых и других видов сельскохозяйственных культур. Объем производства продукции растениеводства демонстрирует ежегодный рост: по данным Главного управления статистики в Одесской области за 2011 г. он увеличился на 11,4 % по сравнению с 2010 г. [1]. Увеличение объёмов производства тесно связано с образованием значительного количества отходов сбора и переработки урожая сельскохозяйственных культур, что составляет значительную проблему для предприятий аграрного сектора.

Направление современного развития сельского хозяйства Одесской области в контексте реализации поставленных задач [2] диктует необходимость внедрять новые подходы к процессам производства продукции растениеводства. В настоящее время практика обращения с растительными отходами предполагает, преимущественно, их складирование на открытых площадках и сжигание остатков сбора урожая на полях, что в значительной степени загрязняет атмосферный воздух вредными веществами и способствует потере питательных веществ растительной биомассы.

Нами были проанализированы официальные статистические данные по площадям и валовому сбору основных сельскохозяйственных культур 26 районов Одесской области за период 2006-2010 гг. Проведённые расчёты в соответствии с методикой [3] позволили получить данные по объёмам образующейся растительной биомассы для выделенных шести основных видов культур: пшеница, ячмень, овёс, кукуруза, картофель, подсолнечник. Динамика образования растительных отходов для каждой из культур выглядит следующим образом: отходы пшеницы за указанный период составляют от 1607 до 3830 тыс. т, ячменя – от 730 до 2459 тыс. т, овса – от 4,7 до 42 тыс. т, кукурузы – от 97,1 до 780 тыс. т, картофеля – от 189 до 929 тыс. т, подсолнечника – от 439 до 1327 тыс. т. Суммарное количество образующихся отходов колеблется от 3954 до 7926,2 тыс. т.

Значительные объёмы растительных отходов, ежегодно образующихся при сборе и переработке сельскохозяйственных культур, являются ценными возобновляемыми источниками питательных веществ и энергии, при использовании которых можно значительно увеличить урожайность культур, плодородность почвы и обеспечить энергонезависимость и энергоэффективность как отдельных сельскохозяйственных предприятий, так и агропромышленных комплексов. Переработка растительных отходов методом анаэробного сбраживания позволяет сохранить ценные питательные вещества и трансформировать их в наиболее усвояемую растениями форму. Натуральное удобрение с высоким уровнем гумификации органического вещества сбалансировано по содержанию биологически активных веществ и микроэлементов: при внесении в почву происходит активизация азотфиксирующих процессов, улучшаются физико-механические свойства почвы, повышается урожайность на 30-50 % [4]. Для оценки ежегодных потерь неиспользуемых питательных веществ из растительной биомассы мы рассчитали их содержание по пяти показателям (N, NH_4-N, P_2O_5, K_2O, MgO) для отходов пшеницы, кукурузы и картофеля за период 2006-2010 гг. Содержание основных элементов может значительно изменяться в зависимости от состава субстрата, расчёт производился для

твёрдой фракции с влажностью 75 % по нижней границе показателей [5]. В результате расчётов на основе ежегодно образующихся объёмов растительных отходов сельскохозяйственных культур за пятилетний период получены данные для пшеницы: содержание N колеблется от 12,9 до 30,6 т, NH_4-N от 2,9 до 6,9 т, P_2O_5 от 9 до 21,4 т, K_2O от 8,4 до 19,9 т, MgO от 1,1 до 2,7 т; для кукурузы: содержание N колеблется от 0,4 до 2,9 т, NH_4-N от 0,1 до 0,9 т, P_2O_5 от 0,1 до 1 т, K_2O от 0,4 до 3,3 т, MgO от 0,1 до 0,6 т; для картофеля: содержание N колеблется от 0,8 до 4,2 т, NH_4-N от 0,3 до 1,4 т, P_2O_5 от 0,5 до 2,6 т, K_2O от 0,9 до 4,3 т, MgO от 0,2 до 1,1 т соответственно. Для сравнения в 2011 году под посевы всех сельскохозяйственных культур в Одесской области было внесено минеральных удобрений (в питательных веществах): азотных – 51,1; фосфорных – 8,11; калийных – 5,78 тыс. т., или в совокупности на 1 га посевной площади 53 кг минеральных удобрений. Органические удобрения внесены под посевы в количестве 57,3 тыс. т, или 100 кг на 1 га посевной площади [6].

Для оценки энергетического потенциала образующихся в Одесской области растительных отходов мы провели ряд расчётов для выделенных шести основных видов культур: пшеница, ячмень, овёс, кукуруза, картофель, подсолнечник. За период 2006-2010 гг. потенциал биогаза из отходов пшеницы составил от 401705 до 957506 тыс. м^3, ячменя от 204336 до 688431, овса от 1411 до 12543, кукурузы от 40781 до 327497, картофеля от 73527 до 362102, подсолнечника от 131534 до 398034 тыс. м^3 соответственно. Полученные объёмы биогаза целесообразно применять для нужд сельскохозяйственных предприятий в качестве источника тепла в тепличном хозяйстве, отопления жилого и административного сектора.

Рациональное использование ежегодно образующихся в сельском хозяйстве растительных отходов, в качестве возобновляемого источника энергии и питательных веществ, является перспективной составляющей развития растениеводства Одесской области.

Внедрение в систему хозяйствования переработки растительных отходов метода анаэробного сбраживания, с получением биогаза и высокоценных органических удобрений, позволяет решить проблему хранения и утилизации пожнивных остатков, использовать отдельные принципы замкнутого цикла хозяйствования, применяемого в органическом земледелии, что способствует высокой эффективности и повышению качества получаемого конечного продукта.

Список литературы

1. Официальный сайт Главного управления статистики в Одесской области: [Электронный ресурс] // URL: http://www.od.ukrstat.gov.ua

2. Национальный план действий по охране окружающей природной среды на 2011-2015 гг. Раздел 2. [Электронный ресурс] // URL: http://waste.ua/law/roz250511-577-p.html.

3. Каюмов М.К. Программирование продуктивности полевых культур: Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 368 с.

4. Техноагросервис. Биогазовые установки, переработка сельскохозяйственных отходов. [Электронный ресурс] // URL: http://tass.kz/wordpress/glavnaya/oborudovaniye/биогазовые-установки.

5. Биоудобрения – основа улучшения качества сельскохозяйственной продукции. [Электронный ресурс] // URL: http://zorgbiogas.ru/upload/pdf/Zorgbiogas-biofertilizer.pdf

6. Державна служба статистики України. Статистичний бюлетень. Внесення мінеральних та органічних добрив під урожай сільськогосподарських культур у 2011 році. – Державна служба статистики України.– К., 2012. – 52 стор.

Фармацевтические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ НУКЛЕОФИЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ 1,3,4- ТРИКАРБОНИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С АРИЛИДЕНАРИЛАМИНАМИ В КАЧЕСТВЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

[1]Зыкова С.С., [2]Лейних П.А., [1]Красилова И.В.

[1]ФКОУ ВПО Пермский институт ФСИН России, Пермь, e-mail: zykova.sv@ramblerl.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Пермская сельскохозяйственная академия им. Д.Н. Прянишникова», Пермь, e-mail: lpa_dom@mail.ru

Широко известно, что гетероциклические структуры, содержащие азот в качестве гетероатома, обладают разнообразными видами биологической активности: противомикробной, противовоспалительной, анальгетической, инсектицидной [1, 2, 3]. Предполагая возможные механизмы биологического действия синтезированных веществ, представляло интерес исследование полученных пятичленных азотсодержащих гетероциклов в качестве стимуляторов или ингибиторов роста растений. Сравнение синтезированных соединений проводили с современным стимулятором роста растений – гетероауксином- (β-индолил)-уксусной кислотой, который также в составе имеет пятичленный азотсодержащий гетероцикл в составе конденсированной системы – (рис.1).

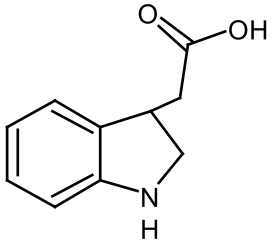


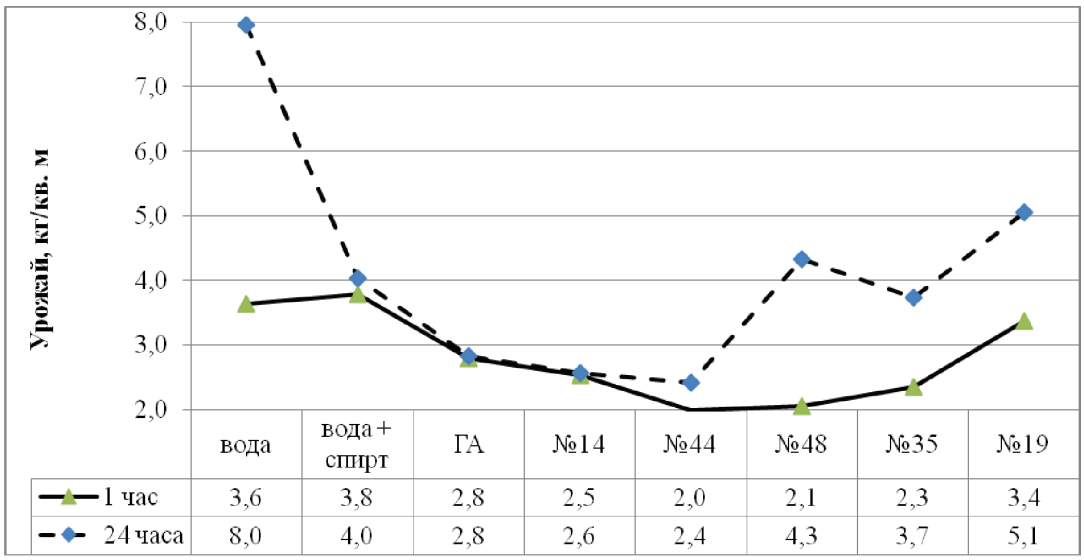
Рис. 1. Структура гетероауксина – (β-индолил)-уксусной кислоты

Цель исследований – изучить новые соединения в качестве стимуляторов роста растений и определить противомикробную и биологическую активность веществ.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований являлся овёс сорта Родник Прикамья, время экспозиции замачивания зерна (1 и 24 часа).

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ экспериментального материала, полученного нами на кафедре агрохимии ФГБОУ ВПО «Пермская сельскохозяйственная академия им. Д.Н. Прянишникова», показал, что овес хорошо отзывается на обработку зерна новыми соединениями. Исследования на овсе проводились в 2012 г.

На основание результатов учёта урожаев зеленой массы овса при использовании дисперссионого анализа, характеризующие количественную зависимость урожая сорта овса от времени экспозиции (рис. 2).



	вода	вода + спирт	ГА	№14	№44	№48	№35	№19
1 час	3,6	3,8	2,8	2,5	2,0	2,1	2,3	3,4
24 часа	8,0	4,0	2,8	2,6	2,4	4,3	3,7	5,1

Рис. 2. Влияние времени экспозиции и различных соединений на урожай овса

Использование очищенной воды независимо от времени экспозиции приводит к стимуляции ростовых процессов в зерне овса. Вариант «вода + спирт» увеличивает урожай овса до 4 кг/м^2 и остается постоянным в зависимости от времени экспозиции. Гетероауксин по сравнению с водой приводит к небольшому снижению урожая овса до 2,8 кг/м^2.

Использование веществ № 2, 3, 4 и 5 имеют характерную закономерность от времени экспозиции намачивания зерна. Намачивание в течение 1 часа не привело к стимулированию зерна овса: урожай снизился до 2,0 – 3,4 кг/м^2 по сравнению с водой. Математически доказуемо обработка зерна в течение 24 часов для этих соединений (№ 3, 4, 5).

В качестве удобных синтонов для получения гетероциклических систем широко используются 1,3,4-трикарбонильные соединения, которые представлены различными ацил- и арилпировиноградными кислотами. Из 1,3,4-трикарбонильных соединений в качестве реагента, обладающего достаточно низкой токсичностью были выбрана пивалоилпировиноградная кислота [4]. Продуктами взаимодействия пивалоилпировиноградной кислоты с арилиденариламинами являются замещенные 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролоны, которые были также исследованы и показали умеренную бактериостатическую активность, которую ранее исследовали на кафедре микробиологии Пермской государственной фармацевтической академии (рис. 3, табл. 1) [2].

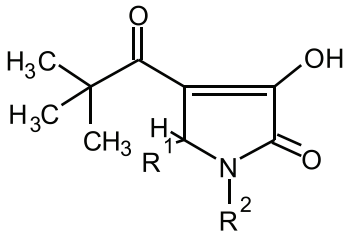
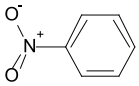
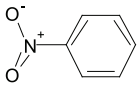
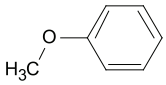
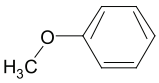
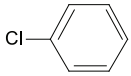
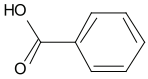
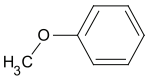
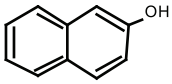
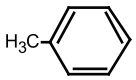
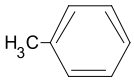


Рис. 3. Общая формула замещенных 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов

Структуры и активность синтезированных соединений

Шифр/№ п/п	R^1	R^2	МПК, мкг/мл	
			E.coli	St.aureus
14/1			250	500
44/2			125	250
48/3			250	250
35/4			1000	1000
19/5			500	1000

Противомикробная активность рассчитывалась в виде минимальной ингибирующей концентрации (МПК), которая препятствовала росту микроорганизмов. Следовательно, чем сильнее бактериостатический эффект соединения, тем меньше МИК. Наиболее сильный бактериостатический эффект наблюдается у соединения № 2. В литературных источниках достаточно много сведений о влиянии электронодонорных заместителей на биологическую активность различных азогетероциклов. Большой интерес представлял поиск веществ, обладающих стимулирующим или ингибирующим влиянием на рост и развитие растений, сопоставимый или превышающий эффект эталона – гетероауксина.

Выводы. Свойства синтезированных 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов тесно связана с электрофильностью заместителей. Предполагается, что электроноакцепторные группы в составе радикалов, например, нитро-группа, не оказывает существенного влияния на рост растений. При этом электронодонорные группы обладают способностью усиливать процессы ризообразования, что также может быть связано с бактериостатическим эффектом исследованных веществ. Наиболее эффективно стимулирует всхожесть семян и ризообразование соединение № 2 – 4′-метокси-3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролон. Важно отметить, что данное вещество обладает более низкой токсичностью (4 класс), нежели гетероауксин (3 класс) [2, 4].

Проведенные исследования показали, что среди гетероциклических соединений поиск веществ – стимуляторов и ингибиторов роста является актуальным и весьма перспективным.

Список литературы

1. Пидэмский Е.Л. Скрининг и изучение механизма действия флоголитиков, нейротропных и противомикробных средств / Е.Л. Пидэмский, Р.Р. Махмудов. – Пермь: Перм.ун-т., 2008. – 116 с.

2. Козлова Ю.А. Оценка активности сульфонамидополихлорэтилированных гетаренов для защиты населения от насекомых и клещей / Ю.А. Козлов, А.Я. Никитин, Е.В. Кондрашов, Левковская Г.Г. и др. // Материалы 4-й всеросс. с междунар. участ. научно-методич.конф. «Фармобразование 2010», Воронеж, 2010. Ч.II. С.188-189.

3. Ширинкина С.С. Взаимодействие пивалоилпировиноградной кислоты с арилиденариламинами в синтезе новых биологически активных соединений/ С.С. Ширинкина, Н.М. Игидов, Е.С. Березина, В.О. Козьминых // Материалы юбил. межвуз. научно-практ. конф. Пермс. гос. фармац. акад. – Пермь, 2000, С.82.

4. Зыкова С.С. Синтез и фармакологическая активность 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов / С.С. Зыкова. В.О. Козьминых, Н.М. Игидов // Хим-фарм. журнал. – М.: – 2002. – Т. 36, № 4. с. 23-26.

Химические науки

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕДА ПРИ ЕГО НАГРЕВЕ

Иванова И.К.

ФГБУН ИПНГ СО РАН, Якутск,
e-mail: iva-izabella@yandex.ru

В работе приведены результаты исследования влияния высоких температур на показатели качества меда. В качестве объектов исследования послужили образцы весового закристаллизованного меда с частных пасек урожая 2012 года, которые различаются своим геоботаническим происхождением, а также 1 образец 2011 года – это мед сорта «Разнотравие» из Алтайского края и его поверхностный слой. Эти же образцы были подвергнуты термическому воздействию на водяной бане до их перехода в вязко-текучее состояние с полным расплавлением кристаллов. Определение диа-

стазного числа и пробы на оксиметилфурфурол (ОМФ) осуществлялась в соответствии с ГОСТ 19792-2001, активная кислотность – по ГОСТ Р 52451. Диастазное число в весовых пробах до нагрева соответствует норме и изменяется в широких пределах от 38,0 образца весового меда с расторопшей до 10,9 ед. Готе меда клеверный и разнотравие. Установлено, что термическое воздействие влияет на амилазную активность меда. При нагревании активность ферментов у всех образцов снижается, у поверхностного слоя с 8,0 до 6,5 ед. Готе, у меда таежный активность понизилась на 54,2 %, а в образце клеверного меда активность ферментов упала до нуля. Скорее всего, инактивация ферментов вызвана их денатурацией. Установлено, что все термически преобразованные образцы, кроме клеверного меда и поверхностного слоя соответствуют норме (не менее 7 ед. Готе.). Качественные реакции на ОМФ показали присутствие этого соединения во всех исследованных пробах, хотя в соответствии с ГОСТ качественная реакция на ОМФ в меде должна быть отрицательная. Исследования pH 10 % водных растворов меда показали, что активная кислотность исследованных образцов изменяется от 3,5 до 4,3 для не нагретых образцов, и от 3,9 до 4,5 для нагретых. В целом pH увеличивается при переходе от не нагретых проб к нагретым. Видимо, это связано с частичным разрушением органических кислот меда. Однако, все полученные значения соответствуют ГОСТ Р 52451.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлено, что по существующим ветеринарным характеристикам невозможно точно установить нагревался мед или нет, поскольку физико-химические показатели большинства проб после нагрева укладываются в нормы ГОСТ. Следовательно, нужны более детальные исследования, по которым можно точно установить влияние высоких температур на мед.

«Информационные технологии и компьютерные системы для медицины», Маврикий, 17-24 февраля 2014 г.

Медицинские науки

О БИОИНФОРМАЦИОННОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В ЗУБАХ ЧЕЛОВЕКА

Постолаки *А.И.*

ГУМФ «Н. Тестемицану», Кишинев,
e-mail: dentalife@list.ru

Академик В.П. Казначеев и соавт. (1985) на основании результатов многолетних экспериментов, убедительно доказали о существовании сверхслабого электромагнитного излучения (СЭИ), за некоторым исключением, во всех исследованных клетках растений и животных. Открытый феномен межклеточных дистантных связей позволил им выдвинуть предположение, что СЭИ, то есть потоки фотонов, представляют собой один из общих принципов информационных взаимоотношений живых систем и живого вещества в целом [1, 2]. Таким образом, клеточный уровень организации и способность к СЭИ являются биоинформационной основой нормального функционирования не только у большинства форм жизни, но и органов и систем живых организмов. Мы допускаем мысль, что подобные дистантные информационные взаимодействия могут происходить и в зубочелюстной системе, а именно в зубах. Это значит, что кроме анализаторской функции эмали [3] и периодонта, непосредственно в каждом зубе, может существовать и общий информационный обмен между всеми зубами зубного ряда, заключающийся в передаче, при помощи фотонов СЭИ, сигналов о целостности или повреждении структуры зуба, как органа. Давно замечено, что даже на самой ранней стадии возникновения кариеса определяется более интенсивное отложение заместительного дентина соответственно тому участку, где имеется поражение. А степень изменений в пульпе прямо зависит от интенсивности кариозного процесса. В таком случае источником СЭИ могут служить клеточные элементы пульпы зубы, а именно звездчатые клетки фибробластов количественно доминирующие в центральной части пульпы. Пентагональная форма является фундаментальной в организации многих биоструктур на Земле. Вероятно, что фибробластам принадлежит контроль большинства процессов протекающих в зубных тканях.

Список литературы

1. Казначеев В.П. Учение о биосфере. – М.: Изд-во «Знание», 1985, 80 с.
2. Брейден Г. Божественная матрица. – Киев: Изд-во «София», 2008, 256 с.
3. Варес Э. Эмаль – рецептор, определяющий твердость тела. ДентАрт № 4, 2006, с. 18-26.

«Современные наукоемкие технологии», Израиль, 20-27 февраля 2014 г.

Медицинские науки

ОЦЕНКА УРОВНЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ОРГАНИЗАТОРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПОЛИТИКОЙ В ОТРАСЛИ И НАСЕЛЕНИЯ В ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В АРМЕНИИ

Парфейников С.А., Кошель М.С., Габриелян Н.В.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Пятигорск, e-mail: gordiienko.viktoriia@mail.ru

В мировом сообществе начался активный процесс установления приоритетов в здравоохранении, т.к. началось формирование осознания роли здоровья как одного из важнейших факторов развития общества, причем не только в социальном контексте, но и как фактора экономического развития общества.

Обеспечивая непрерывное воспроизводство населения страны, отрасль создает основной ресурс экономики – трудовой. Неоспорим тот факт, что здоровье дает возможности для личного роста и обеспечивает экономическую стабильность в будущем как семьям, так и отдельным лицам. С экономической точки зрения здоровье является ключевым составляющим человеческого капитала. Однако, наряду с благосостоянием отдельно взятых семей, здоровье населения в целом является важнейшим фактором, позволяющим повысить уровень жизни, способствовать экономическому росту и развитию экономики в масштабах всего общества. Таким образом, взаимосвязь между здоровьем населения, развитием общества и экономикой страны носит основополагающий характер. Последствия разрушения плановой экономической системы и активного внедрения рыночных отношений, а также возникновение социально-экономических трудностей переходного периода и развитие альтернативных форм предоставления медицинской помощи населению не могли не отразиться как на системе здравоохранения в целом, так и на структуре медицинских учреждений в частности. В результате состояние значительной части населения Армении ухудшилось и в настоящем характеризуется низким уровнем социальной, экономической и правовой защиты государства. Согласно официальной статистике в Армении в среднем денежные доходы на душу населения в месяц в 2012 году составили 28038 драмов, а потребительские расходы – 27667 драмов, в том числе 7955 драмов или 28,8% на все услуги, включая здравоохранение. Более того, здесь приведены средние данные, однако, если учесть, что коэффициент концентрации доходов (индекс Джини) в 2012 году в Армении составил 0,38, то картина будет выглядеть еще более печальной. Уровень государственного финансирования основных отраслей социальной сферы Республики Армения (РА) в несколько раз отстает от мирового. Понятно, что из этой незначительной суммы на все услуги в сфере потребительских расходов домашних хозяйств, невозможно выделить средства на удовлетворение даже минимальных потребностей в услугах здравоохранения. С одной стороны, очевидно, что даже самые богатые страны мира не могут на практике предложить населению все имеющиеся медицинские услуги, а с другой стороны, что система здравоохранения в Армении недостаточно развита из-за социально-политических и экономических проблем, существующих сегодня в стране, и что при сложившейся ситуации общество должно, но не может взять на себя больше ответственности за охрану здоровья граждан. Только на поддержание здоровья население РА тратит почти вдвое больше, чем государство. С одной стороны, расходы на медицинские услуги высокие и продолжают быстро расти, а с другой – ограничивается доступ к системе лечения, и сохранение здоровья становится не по карману значительной части населения. Двузначная цифра экономического роста Валового Внутреннего Продукта (ВВП), зарегистрированная в Армении за 2002-2008 годы существенно не увеличила государственные расходы на здравоохранение. И несмотря на незначительный рост государственного финансирования системы здравоохранения, и то, что с 2002 года рост бюджета на здравоохранение опережал рост госбюджета и реального ВВП, тем не менее инвестирование государством на нужды здравоохранения не достигло даже 1.7% от ВВП что не недостаточно для обеспечения гарантированной бесплатной медицинской помощи даже социально уязвимым группам населения и, более того, ниже уровня того же показателя в некоторых бедных странах Африки и Азии. При том, что средний показатель в мире составляет 8,2%, а по рекомендациям ВОЗ – 6-9%. Этот объем обеспечивает потребность в финансовых ресурсах отрасли только около 30%, а остальная часть оплаты медицинских услуг покрывается населением, почти не имеющим социальной защиты, в том числе обязательного медицинского страхования. Следует отметить, что по оценкам экспертов финансирование здравоохранения должно составить не менее 3% от ВВП.

Список литературы

1. Affordability and Equity in Access to Health Services in Armenia: Is Progress Being Made? A Comparison of the Results of the 2006 and 2008 Armenian Household Health Expenditure Surveys, USAID, Yerevan, 2010.

2. Всемирная Организация Здравоохранения. Мировая-статистика здравоохранения – 2009.

3. Доклад о состоянии здравоохранения в мире 2000. – ВОЗ. Женева. 2000.

4. Макроэкономика и здоровье: инвестиции в здоровье в целях экономического развития. Доклад Комиссии по макроэкономике и здоровью. – ВОЗ. Женева, 2001.

5. Министерство здравоохранения РА, Статистический ежегодник Армении 2009

Фармацевтические науки

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ СТАНДАРТОВ МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

Абделькрим Манар, Парфейников С.А., Пыленко В.И.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Пятигорск, e-mail: gordiienko.viktoriia@mail.ru

Комплексный анализ хода реализации программы добровольного страхования даст возможность обосновать направления совершенствования системы лекарственного обеспечения и медицинского обслуживания, учитывающие как ее социальную значимость, так и интересы основных участников. Широкое использование результатов диссертационного исследования будет способствовать укреплению здоровья населения, и в конечном счёте – улучшению качества жизни**.**

Главной целью социальной политики российского государства является последовательное повышение уровня и качества жизни населения, соблюдение основных социальных гарантий, в том числе по обеспечению доступности качественной медицинской и лекарственной помощи. Однако процессы управления лекарственной помощью больным социально-значимыми заболеваниями (СЗЗ) требуют модернизации и более детального рассмотрения.

Проблема оптимизации механизмов управления лекарственной помощью, в частности, оказываемой больным СЗЗ, остается чрезвычайно актуальной на протяжении не одного десятилетия, так как затрагивает интересы значительной части населения. В настоящее время в стране сложилась непростая ситуация в реализации программы обеспечения необходимыми лекарственными средствами (ОНЛС), включающей лекарственное обеспечение (ЛО) больных СЗЗ. Финансирование из федерального бюджета не покрывает реальную потребность регионов в лекарственных средствах (ЛС).

Порядок льготного ЛО за счет средств регионального бюджета является необходимой и своевременной мерой, позволяющей обеспечить жизненно-важными медикаментами льготным категориям граждан, страдающих СЗЗ, к которым относится большинство заболеваний, требующих дорогостоящего лечения. Одним из инновационных путей совершенствования механизмов управления лекарственной помощью, оказываемой больным СЗЗ, является использование добровольного страхования.

Социально-экономические противоречия, обусловленные многими факторами, прежде всего, переходом к рыночной экономике, значительно ограничили возможности государства в поддержании и развитии системы здравоохранения, привели к резкой социальной стратификации общества, снижению уровня жизни большинства россиян и, в первую очередь, людей с низкими доходами. Уровень материальной обеспеченности и социальной защищенности населения значительно снизился, что привело к усилению региональных различий, показателей заболеваемости, уменьшению объема получаемых социальных услуг, в том числе, при получении лекарственной помощи.

До настоящего времени не во всех регионах России существует единая стратегия развития и определены приоритеты в социальной политике, при этом недостаточное выделение адекватных объемов финансовых ресурсов в отрасли здравоохранения привело к тому, что практически каждый пациент вынужден затрачивать собственные средства на получение медицинской помощи и приобретение лекарственных препаратов.

Социальная политика в странах с рыночной экономикой в качестве важнейшего элемента включает в себя развитие страхования населения от социальных рисков. В России, в условиях формирования рыночных отношений, стало объективной необходимостью создание новой системы социального страхования, соответствующей мировому уровню, достигнутому в этой сфере. Обязательное медицинское страхование является одной из форм социального страхования каждого гражданина независимо от его социально-экономического положения и призвано обеспечить государственные гарантии всему населению в оказании бесплатной медицинской помощи.

Внедрение в России системы обязательного медицинского страхования стало одним из реальных шагов на пути использования и оптимизации социально-экономического механизма

защиты населения в области охраны здоровья. Общественная значимость проблемы лекарственного обеспечения резко возрастает в условиях экономической нестабильности, когда здравоохранение Российской Федерации вынуждено интенсивно использовать свои ограниченные ресурсы для обеспечения необходимого уровня лекарственной помощи населению. В связи с этим одной из важнейших задач организации здравоохранения на современном этапе становится оптимизация лекарственного обеспечения, что достигается различными формами и методами. Страхование лекарственного обеспечения стало реальным шагом и инструментом по улучшению лекарственной помощи населению. Оно выполняет роль частного социально-экономического механизма защиты населения, особенно декретированных категорий, от колебаний цен на рынке лекарственных препаратов. К основным декретированным категориям в соответствии с современным законодательством относятся инвалиды первой группы, неработающие инвалиды второй группы, пенсионеры, получающие пенсию по инвалидности, дети многодетных семей в возрасте до шести лет, родители и жены погибших военнослужащих, Герои Советского Союза и Российской Федерации, Почетные доноры России и СССР и другие. Страхование лекарственного обеспечения стало внедряться в ряде субъектов Российской Федерации с 1994 г. Его использование позволило создать равные возможности и условия для получения лекарственной помощи всем пациентам, которые имели право на льготное обеспечение.

Список литературы

1. Абрамова, С. ДЛО: диагностируем и резюмируем / С. Абрамова, Ю. Анпилогова // Рос. Аптеки. 2006. – № 10/2. – С. 8-10.

2. Александрова, О.Ю. Организационно-правовые проблемы реализации прав граждан в системе обязательного медицинского страхования / О.Ю. Александрова, В.В. Мадьянова, А.П. Столбов // Здравоохранение. – 2009. № 9. – С. 157-164.

3. Алексеева, В.М. Льготное лекарственное обеспечение населения на уровне муниципальной поликлиники / В.М. Алексеева, И.А. Макарченко // Главврач. 2005. – № 12. – С. 57-59.

РЫНОК ОРФАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ

Бондарева Т.М., Гордиенко В.В., Парфейников С.А.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Пятигорск, e-mail: gordiienko.viktoriia@mail.ru

Орфанные лекарственные препараты (ЛП) предназначены для лечения редких заболеваний. Несмотря на сравнительно небольшое количество пациентов, у которых диагностирована каждая отдельно взятая патология из этой группы, в сумме их достаточно много, что делает редкие заболевания значительной медико-социальной проблемой. В пользу ее значимости свидетельствует и то внимание, которое уделяется вопросам создания препаратов для лечения орфанных заболеваний в развитых государствах.

В контексте перспектив развития рынка орфанных ЛП наряду с объемами продаж большой интерес представляют собой расходы, связанные с разработкой этой группы ЛП и продуктивность самих исследований и тут орфанные препараты располагают неоспоримыми преимуществами, которые призваны стимулировать их разработку. Так, в среднем расходы на клинические исследования заключительной фазы орфанного ЛП оцениваются на уровне 85 млн. долларов, что составляет около половины сумм, затрачиваемых на разработку ЛП других групп. Так, например, в США, где при разработке орфанных препаратов компании полагается 50% налоговый кредит, стоимость данной фазы исследований может сократиться до 43 млн. долларов. Более низкая стоимость клинических исследований заключительной фазы, кроме наличия налогового кредита, связана также с меньшим количеством пациентов, задействованных в исследованиях. Если в клиническом исследовании III фазы неорфанного ЛП принимает участие более 3,7 тыс. больных, то орфанного чуть больше 600 человек. Также в этом контексте необходимо отметить, что в среднем время, затрачиваемое фармацевтическими компаниями на процесс одобрения ЛП, для орфанных препаратов составляет 9 месяцев, что на 1 месяц меньше по сравнению с неорфанными. Все это в основном и обуславливает значительные различия показателей ожидаемой окупаемости инвестиций для орфанных и неорфанных ЛП. Так, этот показатель для заключительной фазы клинических исследований и подачи документов на одобрение орфанных ЛП характеризуется в 1,7 раза более высоким его значением по сравнению с остальными ЛП (без учета налоговых льгот, предоставляемых компаниям в США). Доход от продаж орфанных препаратов в 10,3 раза превышает вложения в заключительную фазу их клинических исследований, а этот же показатель для прочих ЛП составляет 6.

Среди орфанных препаратов, которые сейчас находятся в стадии разработки, в топ-10 наиболее перспективных попали ЛП таких крупных мультинациональных фармацевтических компаний, как «Eli Lilly», «Roche», «Novo Nordisk», «GlaxoSmithKline», «Bristol-Myers Squibb» и «Bayer. Первая позиция в данном рейтинге принадлежит препарату IMC-1121B («Eli Lilly»), предназначенному для лечения редких типов рака желудка и печени, а также ряда более распространенных онкологических заболеваний.

В 2012 г. из 43 новых орфанных ЛП, одобренных Food and Drug Administration – FDA, 15 были классифицированы как орфанные. Для сравнения, в 2011 г. этот показатель составил 11. Таким образом, на долю орфанных ЛП в структуре одобренных FDA в 2012 г. пришлось 35%. Самым перспективным среди орфанных препаратов, одобренных FDA в 2012г., является Kyprolis (карфилзомиб) компании «Onyx», предназначенный для лечения множественной миеломы (таблица). Ожидается, что в 2017 г. объем его продаж только в США составит 897 млн. долларов.

ТОП-10 орфанных препаратов, одобренных FDA в 2012 году, по прогнозируемому объему продаж в США в 2017 году

ЛП	Показание к применению	Компания	Объем продаж в США в 2012 г., млн. дол.	Прогнозируемый объем продаж в США в 2017 г., млн дол. США	Расходы на клинические исследования III фазы, млн. дол. США
Kyprolis	Множественная миелома	Onyx Pharmaceuticals	64	897	118
Kalydeco	Цистический фиброз	Vertex Pharmaceuticals	172	706	115
Iclusig	Острая лимфобластная лейкемия	ARIAD Pharmaceuticals	-	538	80
Jetrea	Вспомогательное средство при витрэктомии в педиатрии	ThromboGenics	-	382	98
Signifor	Болезнь Кушинга	Novartis	3	352	128
Inlyta	Рак почки	Novartis	59	252	117
Elelyso	Болезнь Гоше	Pfizer	6	148	50

Несмотря на прогнозируемый значительный рост объемов продаж рынка орфанных лекарственных препаратов, в России пациенты испытывают колоссальные трудности с ввозом незарегистрированных в нашей стране препаратов, что выдвигает вопросы развития, рынка орфанных препаратов их регистрации и ввоза в нашу страну в число приоритетных.

Список литературы

1. Godfrey J. A new methodology for HTA Ultra Orphan Drugs the experience of AGNSS NHS ECRD 2012. URL: www.specialisedservices.nhs.uk (дата обращения: 22.12.2012).

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА ANGELICAL., RIBES L, POLYGALA L., GERANIUM L., HYPERICUM RUPR. ВО ФЛОРЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Галкин М.А., Григорян Э.Р., Елисеева Л.М., Телицына И.В., Безроднова Е.И., Архипова М.Н.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Пятигорск, e-mail: gordiienko.viktoriia@mail.ru

Проблема изучения и сохранения биоразнообразия в настоящее время является одной из наиболее актуальных и рассматривается в числе приоритетных направлений фундаментальных исследований. Эта проблема включает в себя и критическую обработку полиморфных родов, виды которых являются важными компонентами региональной флоры.

Нами изучены морфолого-анатомические признаки сырья Дудника обыкновенного, Йошты, Истода сибирского, Герани Рупрехта, Зверобоя горецелистного, произрастающих в России. Обнаружены анатомо-диагностические признаки которые могут быть использованы в качестве критерия оценки подлинности сырья.

Одним из важных направлений медицинской и фармацевтической науки является поиск новых источников биологически активных соединений (БАС) с целью дальнейшего расширения производства фитопрепаратов различного спектра действия, которые характеризуются эффективностью и малой токсичностью, что позволяет использовать их длительное время для профилактики и лечения многих заболеваний без риска возникновения побочных явлений. Не менее важно и то, что некоторые природные БАС пока не могут найти синтетических аналогов.

Однако потребность населения в препаратах природного происхождения удовлетворяется не полностью, в частности, это происходит из-за дефицита лекарственного растительного сырья.

Многие лекарственные растения, применяемые отечественной традиционной медициной, уже давно не образуют промышленных зарослей, а некоторые являются редкими или исчезающими.

Динамика ухудшения экологической обстановки, антропогенное воздействие на природные фитоценозы дикорастущих лекарственных видов также катастрофически сокращают их

природные запасы. Рассматриваемая проблема актуальна и с позиций фармакоэкономики, т.к. для современного производства фитопрепаратов необходима гарантированная сырьевая база, которую в настоящее время, могут обеспечить растения, культура выращивания которых, хорошо развита, так как они имеют определенное значение в качестве сырья для пищевой промышленности [9].

Дудник обыкновенный (дягиль аптечный) – Angelica arhangelica L. принадлежит к сем. сельдерейные (Apiaceae) или ранее называвшемуся зонтичные (Umbelliferea).Предание гласит, что свое латинское название дудник получил по имени архангела Рафаила, который в X веке явился французскому монаху и посоветовал ему использовать корень дудника для лечения чумы. Дудник обыкновенный является самым высоким ароматическим травянистым растением в сем. сельдерейных, достигая 2,5 м в высоту. Двулетник, может расти и как многолетник. Все растение обладает острым, весьма специфичным запахом (походит на запах перца и мускуса одновременно). В течение первого года жизни у растения развивается лишь небольшая приземистая листовая розетка, на второй год растение зацветает.

Корневище толстое, короткое, снаружи кольчатое, внутри губчатое, переходящее в реповидный главный корень. Внутри – беловатый или желтоватый млечный сок.

От корневища отходят многочисленные бугристые, отвесные придаточные корни длинной до 30 см, толщиной до 1 см. Корни обладают сильным ароматическим запахом, сладковатым, пряным, жгуче-горьковатым вкусом. Стебель прямой, полый, гладкий, вверху гранистый, зеленовато-сизый с красными пятнами у места прикрепления листьев. Листья очередные сложные: прикорневые крупные длиной до 80 см длинночерешковые дважды или трижды перистые в очертании треугольные. Черешки полые округлые. Стеблевые листья меньше, менее сложные, с короткими черешками. Верхние сидячие со стеблеобъемлющими вздутыми влагалищами. Листочки яйцевидные, заостренные, по краю острозубчатые. Цветет дудник на второй год жизни. После плодоношения отмирает, раскидав по сторонам до 1000 и более мелких семян. Соцветие – крупный, почти шаровидный, сложный зонтик, 8-15 см в диаметре с 20-40 лучами. От других зонтичных дудник отличается тем, по зонтик и все зонтички имеют почти шаровидную форму Цветоносы в верхней части плотноопушенные. Обертка отсутствует.

Оберточка состоит из многочисленных линейных или шиловидных листочков. Цветки мелкие невзрачные. Чашечка в виде слабо заметных зубцов. Лепестков пять беловато – или желтовато-зеленоватые эллиптические, при основании короткоклиновидные, на верхушке слегка выемчатые. Тычинок пять, чередующихся с лепестками венчика. Пестик с нижнегнездной завязью и двумя короткими столбиками. Столбики во время цветения короче широкого плосковатого подстолбия. Плод – яйцевидная или продолговато-овальная соломенно-желтая десятиребристая двусемянка при созревании распадающаяся на 2 полуплодика. Полуплодики (мерикарпии) с тремя спинными и двумя толстыми крыловиднорасширенными боковыми ребрами. Эндосперм окружают многочисленные секреторные канальцы; кроме того, по одному канальцу залегают в спинных и по одному в краевых ребрах. Цветет в июне – августе, плоды созревают в июле – сентябре [1, 2].

Йошта – Ribes nidigrolaria R. Br. семейства Grossulariaceae многолетний ягодный кустарник. Кусты мощные, раскидистые. Быстро разрастаются, образуя побеги высотой 1,5 м и более. В отличие от крыжовника, не имеют шипов. В среднем плодоносящий куст состоит из 15–20 крупных ветвей разного возраста. Диаметр кроны около 1,5–2 м. Корневая система залегает на глубине 30–40 см. Первые опыты были предприняты ещё И.В. Мичуриным, разработавшим теорию скрещивания отдалённых форм растений, в частности – смородины и крыжовника. Но сотни попыток селекционеров разных стран не приводили к успеху: гибриды либо получались нежизнеспособными, либо бесплодными.

Наиболее продвинулись в скрещивании смородины и крыжовника германские специалисты из института имени Макса Планка. Сорок лет они вели работу по отдалённой гибридизации, и, наконец, в 1970-х годах были получены первые результаты. По некоторым данным, плодоносящие гибриды были получены благодаря применению методов радиационного и химического воздействия. Листья тёмно-зелёные, большие и блестящие, без ярко выраженного смородинного аромата. Осенью опадают поздно. Цветки крупные и яркие. Ягоды чёрного цвета с фиолетовым отливом. Обычно собраны в кисть по 3–5 штук. Их отличает плотная кожица, а размером и формой они похожи на вишню. По вкусу кисло-сладкие, с приятным мускатным привкусом. Средняя масса плода около 3 г, хотя отдельные ягоды могут достигать и 5 г. При полном созревании не осыпаются. Семейство Grossulariaceae включает 2 рода: смородина (Ribes) и крыжовник (Grossularia). Это кустарники с простыми очередными листьями без прилистников. Соцветия кистевидные. Цветки актиноморфные. Гинецей паракарпный из 2 плодолистиков. Завязь нижняя, одногнездная, с двумя париетальными плацентами. Плод – многосеменная сочная ягода.Распространены в умеренно теплых и субтропических областях северного полушария, а также в горных районах центральной и Южной Америки. Во флоре России некоторые виды выращиваются как де-

коративные или ягодные культуры. Из смородин наиболее ценной считается смородина черная (Ribus nigrum L.), ягоды ее содержат витамины С, Р, В, В2 , каротины, сахара, органические кислоты, макро- и микроэлементы. Плоды и листья обладают противовоспалительными, потогонными и мочегонными свойствами .

Содержание витамина С в плодах йошты ниже, чем в плодах смородины, но в 2-4 раза выше, чем у крыжовника (в среднем 900 мг в 100 г ягод). Кроме того, содержится витамин Р и антоцианы. Плоды улучшают кровообращение, способствуют выведению из организма радиоактивных веществ и тяжелых металлов, используют при лечении желудочно-кишечных заболеваний.

Корень на поперечном срезе округлой формы, имеет вторичное строение. Феллема в составе перидермы состоит из клеток прямоугольной формы с опробковевшими темными стенками, расположенных четкими рядами. Перициклическая зона представлена клетками паренхимы, имеются млечники, которые располагаются по всей зоне в несколько слоев.

Механические ткани отсутствуют. Флоэма занимает небольшой объем, клетки ее мелкие, живые, тонкостенные. Ксилема вторичная занимает большую часть корня, в ней видны годичные приросты. Крупные сосуды ксилемы равномерны располагаются.

В центре находится 3х – 5 х лучевая первичная ксилема, от ее лучей отходят узкие радиальные лучи, которые слабо различимые. На продольном срезе хорошо видны анастомозирующие млечники, сосуды ксилемы пористые. Лист черешковый. Черешок на поперечном срезе округло-трехгранной формы. Эпидерма имеет простые одноклеточные волоски. Есть колленхима 1-2 слоя, по боковым сторонам черешка она отсутствует. Хлоренхима более выражена на верхней стороне черешка, 3-4 слоя клеток, на нижней стороне 1-2 слоя. [3,4].

Истод сибирский – Polýgala sibírica семейства истодовые Polygalaceae в России произрастает в Европейской части (Верх.-Днестр., Ср.-Днепр., Причерн., Волж.-Дон., Заволж., Волж.-Кам); на Кавказе (Предкавк., Даг., Вост.-Закавк.,); Западной Сибири (Ирт., Алт.); Восточной Сибири (Анг.-Саян., Даур); Дальнем Востоке (Зее-Бур., Уссур.) (Флора СССР, 1937). Растет на известняках, сухих каменистых скалах, сухих лугах с плотной песчаной и песчано-каменистой почвой, глинистых обнажениях. Результаты анатомического исследования отдельных органов истода сибирского, проводимом с целью поиска диагностических признаков, которые могут быть использованы для целей систематики, позволили сделать следующие выводы. Характерным признаком эпидерм дорзовентрального амфистоматичного листа является отсутствие опушения на нижней эпидерме и наличие слабого опушения эпидермы верхней. Устьичный энцикл аномоцитного типа. Лист лишен арматурной системы. Исследование стебля осуществлялось по всей длине, с использованием методики серийных срезов. Однослойная эпидерма слабо опушена трихомами простыми, крючковидными, с поверхностью, покрытой сосочковидными выростами. Гистологический состав перицикла составляют склеренхимные волокна. Они неодревесневшие, крупные, с меняющейся формой в направлении от верхней части к нижней, с уменьшающимся размером полости волокон.

Тип строения проводящей системы непучковый. Первичная ксилема прилегает к сердцевине, вторичная ксилема объемлет ее. Ксилема состоит из трех типов клеток – трахей, трахеид, и древесной паренхимы. Основу проводящих элементов составляют трахеиды, располагающиеся правильными радиальными рядами клеток квадратной формы.

Срез корня выполнен в зоне проведения, где он имеет классическое вторичное строение, характерное для всех магнолипсид. Кора, характерная для зоны всасывания, в результате активной деятельности, с одной стороны, феллогена, зарождающегося в области перицикла и продуцирующего вторичную покровную ткань, а с другой стороны, камбия, производящего в большом количестве вторичные проводящие ткани, сминается, разрывается, и, в конечном итоге, отмирает, что подтверждает вторичное строение корня в зоне проведения.

Основной массив ксилемы сложен трахеидами, среди которых тремя концентрическими рядами группируются округлые на поперечном сечении трахеи. Определяющими признаками для диагностики данного вида являются объем перициклической склеренхимы, строение трихом эпидермы листа и стебля, цитологический состав ксилемы. [5,6].

Герань Рупрехта – Geranium ruprechtii Woronow (сем. Geraniaceae). Герань Рупрехта встречается на Кавказе, горных и высокогорных лугах, высота до 3000 м. Данный вид был собран 15.08.2010 года в ущелье Безенги (Черкесский район, КБР), правый приток реки Черек-Безенгийский, (траверс по левому берегу притока). Дорога к леднику Мижириги-чиран. Высота над уровнем моря 2300 м. У ручья, влажные участки. Geranium ruprechtii Woronow – многолетнее травянистое растение. Имеет узловатое корневище 5−8 мм толщины. Высота растения 30-60 см. Стебли прижато пушистые или коротко мохнатые. Листорасположение очередное, по длине стебля. Листья простые, пальчато 5-7 разделенные с ромбическими глубоко надрезанно-зубчатыми сегментами. Соцветие: зонтик, щиток. Цветки обоеполые, актиноморфные. Цветоножки не очень длинные, толстоватые, железистые. Околоцветник простой, венчикоо-

бразный. Лепестков 5, интенсивно фиолетовые, иногда почти черно-фиолетовые, длиной 15-23 мм. Тычинок 5-15, тычиночные нити фиолетовые, при основании густо волосистые. Завязь верхняя, из 2-5 плодолистиков, столбик на вершине весьма вытянутый, вытянутая часть равна 1/3-1/2 длины столбика, фиолетовая. Плод – сухой, коробочка. Химический состав: стебли и листья содержат дубильные вещества, органические кислоты и их соли. Семена содержат каротиноиды: виолаксантин, неоксантин, лютеин, каротины. Растение обладает кровоостанавливающим и ранозаживляющим свойствами.

Микроморфологическое исследование вегетативных органов (корня, стебля и листа) проводили по общепринятым методикам. Материал фиксировали в системе спирт этиловый – глицерин – вода в соотношении 1:1:1. Срезы, полученные вручную, с помощью лезвий, окрашивали реактивами: спиртовой раствор флороглюцина и 50% раствор серной кислоты. Все исследования проведены с помощью микроскопа «Биомед-2», цифровой фотокамеры Canon PowerShot A85.

Поперечный срез корня. Срез, выполненный в зоне проведения, имеет классическое вторичное строение, характерное для магнолиопсид. На срезе четко видны два блока тканей: I блок – покровная ткань, II блок – центральный цилиндр. Покровная ткань представлена перидермой. Центральный цилиндр включает перицикл, флоэму, камбий, вторичную и первичную ксилему, паренхиму радиальных лучей. Перицикл состоит из клеток перициклической паренхимы. Флоэма состоит из ситовидных трубок с клетками-спутницами и лубяной паренхимы, лубяные волокна отсутствуют. Камбий, располагающийся в толще проводящей ткани между ксилемой и флоэмой, залегает по всему периметру и представлен тонкостенными клетками. Вторичная ксилема состоит из крупных сосудов, выделяющихся на фоне других клеток, и мелкими клетками паренхимы. Первичная ксилема оттеснена вторичной к центру. Хорошо видны радиальные лучи. Тип стели – протостель. Поперечный срез стебля. Стебель был исследован по всему периметру, в результате произведения поперечных срезов в 4 частях. В нижней, средней, верхней части и в области соцветия. Форма стебля на поперечном сечении меняет конфигурацию: от овальной в верхней части, сердцевидной и ребристой в средней, до округлосердцевидной в нижней части. Структурный состав включает 3 блока тканей: I блок – покровная ткань, II блок – кора и III блок – центральный цилиндр. Покровная ткань – эпидерма, клетки которой расположены плотно, имеют квадратную форму и пропитаны суберином. Кора включает уголковую колленхиму, хлоренхиму и эндодерму. Уголковая колленхима залегает по всему периметру, в один слой. Хлоренхима располагается в 2-3 слоя (в нижней части стебля) и представлена клетками овальной формы. Эндодерма хорошо выражена и заканчивает кору одним слоем живых, крупных, тонкостенных клеток, являющихся крахмалоносным вместилищем. Осевой цилиндр включает перицикл, который представлен волокнами склеренхимы. Клетки одревесневшие, мощность вторичной стенки увеличивается по направлению к нижней части стебля. Располагается в верхней части стебля в 3 слоя, а в средней и нижней части в 3-4 слоя Проводящая система пучкового типа. Пучки открытые коллатеральные. Количество проводящих пучков увеличивается, от верхней к нижней части, от 6 в верхней, 10 – в средней и в нижней – 16. Проводящие элементы флоэмы ситовидные трубки с клетками спутницами. Проводящие элементы ксилемы сосуды крупные, широкопросветные, в большом количестве. Сердцевина представлена выполняющей паренхимой. Тип стели – эустель.

Поперечный срез черешка. Для исследования микроструктуры черешка на поперечном сечении срезы выполнялись в 3 частях: верхней, средней и нижней. Форма черешка в верхней части имеет округлую форму, в средней и нижней – полукруглую с выступающими ребрами. Проводящая система пучкового радиального типа. Проводящие пучки открытые коллатеральные. Количество пучков сохраняется по всей длине черешка и равно 6. Медианный проводящий пучок – округлотреугольной формы. Проводящие пучки не армированы. Микроморфология эпидермы изучалась на временных препаратах, приготовленных методом отделения части эпидермы, находящейся между центральной жилкой и краем листвой пластинки в средней части полупластинки. Лист гипостоматический. Устьичный энцикл – аномоцитного типа. Основные клетки эпидермы вытянутые и изодиаметрические. Клетки нижней эпидермы более мелкие, чем верхней эпидермы. Антиклинальные стенки основных клеток эпидермы извилистые. Трихомы расположены на верхней и нижней эпидерме. Трихомы 2 типов. Трихомы представлены простыми кроющими одноклеточными прямыми и серповидно изогнутыми шиловидными волосками, в основании которых располагается 5-6 базальных клеток, и головчатыми волосками на ножке. [1]

Зверобой горецелистный – Hypericum polygonifolium Rupr. Стебли из ползучего корневища прямые, простые, 10-40 см выс. Листья узкие, продолговатые или овальные, плоские, по краям слегка завороченные. Соцветие немногоцветковое. Чашелистики овальные или продолговатые, туповатые, реже островатые, голые или по краю железистые. Лепестки желтые, 9-10 мм дл., снаружи иногда розоватые. Встречается в верхнем, субальпийском и альпийском поясах, на лугах, на щебнистых местах.

У зверобоя горецелистного стебель, на поперечном сечении цилиндрический. Покровная ткань представлена эпидермой с толстым слоем кутикулы. В ксилеме больше сосудов, чем трахеид. По всему периметру стебля расположена многорядная, уплотненная склерефицированная паренхима.

Hypericum polygonifolium Rupr. по Ю.Н. Воронову (1911 г.), является одной сильно варьирующей расой, где разнообразные формы различаются следующими признаками: характером соцветий, формой листьев и чашелистиков, и степенью их железости. Более поздние исследователи выделяют некоторые из этих форм в отдельные виды, например Hypericum linarioides Boss [2]. Это растение отличается удлиненными междоузлиями. Листья линейно-продолговатые, верхние и прицветники с просвечивающими полосками. Чашелистики продолговато яйцевидные или продолговатые, острые. Встречается на сухих освещенных лугах, реже на каменистых склонах верхнем, субальпийском и альпийском поясах. Высота растения меньше чем у зверобоя горецелистного (10-20 см). Растет в местах, где зимой часто отсутствует снежный покров.

Лист у этого вида зверобоя амфистоматический. Клетки эпидермы прямоугольной формы, сильно кутинизированные. Эпидерму подстилают более мелкие, вытянутые, толстостенные клетки гиподермы. Были найдены два вида вместилищ с бурым и светлым содержимым. На всех чашелистиках и лепестках на округлых выростах имеются железки в виде черных точек. В стеблях в клетках сердцевинных лучей крахмальных зерен не обнаружено. Клетки сердцевины крупные толстостенные, плотно прилегающие друг к другу.Проведенное сравнительное исследование анатомо-морфологических признаков образцов надземных частей Hypericum linarioides Boss и Hypericum polygonifolium Rupr. показало, что основные диагностические признаки сосредоточены на листьях и чашелистиках растений [7, 8].

Список литературы

1. Касьянова А.Ю. Дягиль лекарственный (Archangelica officinalis Hoffm.) в Предуралье: перспективы интродукции, пути повышения биологической продуктивности и изучение биохимического состава: дис. … канд. биол. наук. – М., 2005. – 139 с.

2. Красная книга растений Ставропольского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Ставрополь: ОАО – Полиграфсервис, 2002. – Т.1. – 338 с.

3. Сохранение редких и исчезающих видов растений на Ставрополье / Д.А. Коновалов, А.Д. Михеев, С.П. Лукашук и др. // Изв. Самарского науч. центра РАН. – Самара, 2013. –Т.15, № 3 (2). – С. 841-844.

4. Попова Н.В. Лекарственные растения мировой флоры / Н.В. Попова, В.И. Литвиненко. – Харьков: СПДФЛ Мосякин В.Н., 2008. – 510 с.

5. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. М.-Л., 1962. – Т. 6 – С. 163-178.

6. Рубцов Н.И. Определитель высших растений Крыма. – Л., 1972. – С. 316 – 317.

7. Горышина Т.К. Экология растений. – М., 1979. – 376 с.

8. Эзау К. Анатомия семенных растений. – М., 1980. – 559 с.

9. Каухова, И.Е. Новая методика получения растительных препаратов / И.Е. Каухова // Фармация. – 2006. – С. 37-39.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КЛАСТЕРАХ

Данилова М.А.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Пятигорск, e-mail: gordiienko.viktoriia@mail.ru

В настоящее время стратегическое управление отраслями промышленности диктуется требованиями взаимоучета регионального и отраслевого развития. Необходимость устойчивого развития регионов, повышение социальных и экономических параметров развития территориальных систем хозяйствования требует учета интересов и обеспечения непротиворечивости условий функционирования отраслевых компаний, формирующих потенциал региона и во многом определяющих социально-политическую стабильность. Выработка региональной политики и стратегии регионов должна основываться на всестороннем анализе особенностей функционирования региональных компаний и непротиворечивости региональных и корпоративно-отраслевых стратегических целей. В первую очередь, это относится к бюджетообразующим региональным компаниям, формирующим хозяйственный профиль территориально-отраслевого комплекса региона.

Приоритет развития подобных структур закреплен в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Сложившаяся территориально-пространственная организация регионального экономического пространства обусловила существенную дифференциацию регионов по уровню и характеру социально-экономического развития, сформировав развивающиеся, депрессивные регионы и регионы-доноры.. В этой связи становление новой парадигмы региональной экономики тесно взаимоувязано с формированием зональных и полюсных форм организации «критической массы» предпринимательства..В условиях рыночной экономики территории недостаточно используют потенциал совместного предпринимательства для решения проблем жизнеобеспечения с позиций построения механизмов межрегионального взаимодействия и актуализации концепций выравнивающего, полюсного и гармонизированного развития на основе кластерного подхода, который позволяет гармонизировать и координировать взаимодействие тер-

риториальных и производственных субъектов, инфраструктуры и социальной сферы.

Целями кластерной политики в контексте экономики предпринимательства являются развитие сектора малых и средних предприятий вокруг крупных компаний с отечественным и иностранным капиталом, создание новых рабочих мест и, в конечном счете, повышение инновационного потенциала и конкурентоспособности региона, а с позиций региональной экономики – многополярное распределение точек роста по территории для обеспечения равномерности и сбалансированности пространственного развития.Однако в российской экономической науке пока нет унифицированного подхода к определению пространственных кластеров, недостаточно методическое обеспечение диагностики потенциальных возможностей кластерообразования, выбора оптимальной модели кластерной политики, учитывающей специфику мезоэкономического пространства, оценки эффективности кластерного развития. Кроме того, кластерная организация российской мезоэкономики, её отдельных секторов до сих пор изучена фрагментарно, в том, числе за счет сложности как объекта, так и субъекта. Актуальность также подчеркивается необходимостью внедрения на региональном уровне качественно новых моделей консолидации бизнес-формирований совместного предпринимательства, способствующих достижению мультипликативного эффекта при формировании стоимости валового регионального продукта, реализации инновационной составляющей экономической политики и формированию механизмов контроля и управления территориальным развитием.

Список литературы

1. Арсамаков И.Б., Толстопятенко М.А. Финансово-кредитные факторы ктивизации малого бизнеса в региональных отраслевых комплексах // Предпринимательство, № 5,2006. – М.: Изд-во «Альбион», 2006. – 160 с. – С. 82-86.

2. Толстопятенко М.А., Зиньковская Н.В. Региональные аспекты формирования медикофармацевтического комплекса // Проблемы управления здравоохранением, № 1. –2009. – М.: Изд-во «Экономздрав», с. 18-22 – 0,3 п.л.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАЗНАЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ОБЕЗБОЛИВАЮЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Микаэлян М.Ф., Андреева И.Н., Алейникова Е.И.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Пятигорск, e-mail: gordiienko.viktoriia@mail.ru

Одной из самых частых причин обращения пациента к врачу за помощью является болевой синдром. Эти посещения в подавляющем большинстве завершаются назначением анальгетических лекарственных препаратов (АЛП). В тоже время имеется и значительное количество больных, применяющих данные средства в целях самопомощи, т.е. приобретающих их самостоятельно или с подачи провизора. Следовательно, группа препаратов, обладающих анальгетическим эффектом, является самой реализуемой на фармацевтическом рынке Российской Федерации.

Анальгезирующий эффект оказывают многие группы ЛП (спазмолитики, холиноблокаторы, препараты для наркоза, местные анестетики), но собственно анальгетиками являются только две: центральные и переферические (НПВП). К АЛП центрального действия относятся производные алкалоидов опия и их аналоги, т.е. опиоидные анальгетики (морфин, омнопон, кодеин, бупренорфин, трамадол и др.). К неопиоидным анальгетикам относят: селективные ингибиторы циклооксигеназы (ЦОГ-1) – кислота ацетилсалициловая (аспирин); неселективные ингибиторы ЦОГ-1 и ЦОГ-2 (диклофенак, индометацин, ибупрофен, кеторолак и др.); селективные ингибиторы ЦОГ-2 (нимесулид, целекоксиб, мелоксикам и др.) [1].

В современной медицине самые сильные обезболивающие средства – это АЛП центрального действия, эффект развивается через несколько минут после инъекции. Они подавляют ноющую, тянущую боль, связанную с суммированием ноцицептивной импульсации. При этом отмечается угнетение дыхательного и кашлевого центров. Терапевтические дозы оказывают незначительное воздействие на АД и сердце, токсические могут вызвать гипотензию (прямое действие), расширение капилляров и за счет высвобождения гистамина могут вызвать аллергическую реакцию вплоть до анафилактического шока.

Бесконтрольный прием неопиоидных или нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) также может спровоцировать ряд серьезных побочных эффектов, как со стороны желудочно-кишечного тракта (эрозии, язвы, кровотечения), так и со стороны сердечно-сосудистой системы (повышенный риск инфарктов и инсультов вследствие индуцирования выработки тромбоксана II). Для большинства людей, не страдающих указанными патологиями, этот риск менее значим, чем для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, для которых он многократно возрастает. Тем не менее, несмотря на столь известные факты, пациенты упорно продолжают принимать НПВП, причем, не вникая в различия между ними, а многие врачи продолжают назначать их, не всегда учитывая возможные риски [2]. Ситуация усугубляется активной рекламой данных ЛП, исходящей, к сожалению, не только из средств массовой информации, но и специализированных медицинских передач. В результате такой подачи информации

в заблуждение вводятся не только пациенты, но и сами врачи, считая АЛП наиболее приоритетными, эффективными и безопасными средствами при лечении определенных патологий.

Все это свидетельствует, о том, что назначение и применение АЛП должно сопровождаться определенными правилами. Для полного понимания данного процесса необходимо акцентировать внимание, прежде всего, на видах боли. Она обычно бывает острая или хроническая и основывается на возможности прогнозирования, длительности и интенсивности ее проявления. Купирование острой боли требует воздействия на сам патологический процесс, ассоциированный с болью. Выбор ЛП для лечения острой и хронической боли осуществляется в соответствии с интенсивностью боли по устанавливаемой врачом шкале (4 ступени: слабая, умеренная, сильная и очень сильная). Такая дифференциация боли имеет большое значение для выбора медикаментозных и немедикаментозных мероприятий в соответствие с конкретной клинической ситуацией. Например, слабый болевой синдром (оцениваемый в 1 балл) устраняется с помощью немедикаментозных методов (например, холод) или с использованием неопиоидных анальгетиков (НПВП), согласно их показаниям и противопоказаниям. При умеренной боли (2 балла) уже могут назначаться опиоидные анальгетики центрального действия: трамадол, кодеин или их сочетание с одним из неопиоидных анальгетиков − трамадол+парацетамол (залдиар); кодеин+парацетамол (солпадеин). Остальные неопиоидные и опиоидные препараты центрального действия должны назначаться только при сильных (3–4 балла) болях.

Следует придерживаться еще одного правила – АЛП необходимо назначать только тогда, когда причину боли устранить нельзя. При этом прописываемая доза анальгетика должна устранять боль, в противном случае она будет сохраняться и быстро нарастать за счет суммации болевых стимулов и перевозбуждения проводящих нервных структур, в результате чего формируется трудно купируемый болевой синдром. Однако у АЛП отсутствует и «эффект потолка», т.е. при значительном завышении дозы обезболивающий эффект не нарастает, в то время как побочные действия увеличиваются. Поэтому при назначении АЛП врачом необходимо соблюдать следующие принципы:

♦ назначение АЛП с позиции персонифицированного подхода (наименование ЛП, дозы и длительность применения – индивидуально для каждого пациента в зависимости от его сопутствующих заболеваний, типа, причин и особенностей боли);

♦ не рекомендуется одновременное назначение нескольких АЛП из одной группы;

♦ при отсутствии обезболивающего АЛП следует перейти к использованию более сильного анальгетика;

♦ в некоторых ситуациях для усиления эффекта необходимо сочетание опиоидного и неопиоидного препаратов;

♦ длительное применение анальгетиков, вызывающих привыкание, необоснованно;

♦ терапия анальгетиками должна сопровождаться предупреждением возможных побочных действий.

♦ не следует назначать сильное наркотическое средство при слабой или умеренной боли ввиду очень серьезных побочных эффектов с их стороны (остановка дыхания, стимуляция рвотного центра, глубокая медикаментозная депрессия центральной нервной системы).

Для эффективного и наиболее безопасного применения АЛП необходимо учитывать не только особенности самих препаратов, но и индивидуальный статус больного, его возраст, сопутствующие заболевания. Таким образом, учитывая все особенности АЛП, назначать наркотические анальгетики следует не больше чем на 2-3 суток (возможность развития зависимости), а НПВП – не более чем на 10 дней подряд (кровотечения или тромбоэмболии).

Список литературы

1. Клинико-фармакологическая классификация лекарственных средств / М.К. Кевра [и др.]. – БГМУ, 2003. – 357 с.

2. Осипова Н.А. Общие принципы медикаментозного лечения острого болевого синдрома / Н.А. Осипова // Consilium medicum. – Хирургия. – 2005. – Т-7. – № 1.

«Нанотехнологии и микросистемы», Мальдивские острова, 17-25 марта 2014 г.

Медицинские науки

ЗОЛОТАЯ ПРОПОРЦИЯ В БИОМЕХАНИКЕ ТКАНЕЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Постолаки А.И.

Государственный медицинский университет «Н. Тестемицану», Кишинев, e-mail: dentalife@list.ru

Г.И. Рогожников и соавт. (2002) приводят механические характеристики материалов, полученные при расчетах. Так, модуль упругости эмали составляет – 48 Гпа, предел прочности на растяжение – 21 МПа, предел прочности на сжатие – 270 МПа. Для дентина модуль упругости равен 18 Гпа, предел прочности на растяжение – 36 МПа, предел прочности на сжатие – 260 МПа. Для сравнения модуль упругости титана составляет 110 ГПа, предел прочности на растяжение и на сжатие одинаков и равен 930 МПа [1]. Любопытно, что соотношение 48 и 18 (или 1,8) встречается и в других структурах организма человека. Например, портняжная мышца (m. sartorius), самая длинная мышца человеческого

тела, которая сгибает бедро и голень, вращая бедро наружу, а голень – внутрь, достигает в длину максимум 48 см, а предел длины отдельных волокон, образующих мышцу, составляет 18 см. И этот предел длины характерен для всех мышц человека. П.И. Бегун, Ю.А. Шукейло (2000) отмечают, что первичная спонгиозная ткань состоит из минеральных ламелл. Она образуется при перестройке хрящевой ткани. Пространственная структура вторичной спонгиозной ткани формируется из трабекул, которые образованы из тонких костных ламелл цилиндрической или плоской формы толщиной от 0,2 до 0,6 мм и длиной 1,8 мм [2]. Если мы сравним значения модуля упругости эмали и дентина, то окажется, что они находятся в отношении близком к «золотому» числу: 1) 48:18 = 2,6666666, √ 2,6666666 = =1,6329931; 2) 18:48 = 0,375, √ 0,375 = 0,6123724. Кроме того, эти значения близки к числовому ряду Люка – 18 и 47, который также как числа Фибоначчи связан с «золотой пропорцией» – одними из фундаментальных законов в природе и мироздании.

Список литературы

1. Рогожников Г.И., Логинов В.А., Асташина Н.Б., и др. Реставрация твердых тканей зубов вкладками. – М.: Медицинская книга. – 2002.

2. Бегун П.И., Шукейло Ю.А. Биомеханика. – СПб.: Политехника, 2000. – 463 с.

«Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г.

Медицинские науки

ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПРОПОРЦИИ И ЗОЛОТОЙ ВУРФ

Постолаки А.И.

ГУМФ «Н. Тестемицану», Кишинев, e-mail: dentalife@list.ru

При изучении нами специализированной литературы посвященной вопросам биологической симметрии в живой природе и в организме человека, мы обратили внимание, что число 1,3, как коэффициент, предложенный С.В. Радлинским для эстетической реставрации верхних центральных резцов, имеет более широкий смысл и различные проявления [1]. Так, результаты экспериментальных исследований, проведенные С.В. Петуховым (1981), показали, что геометрические пропорции между длинами в трехчленных блоках тела выражаются, так называемым, «золотым вурфом», то есть двойным отношением четырех точек прямой линии АВСД предельное значение которого равно 1,309 [2]. Как отмечает А.П. Дубров (1987), по мнению С.В. Петухова «золотой вурф» заслуживает такое же большое внимание, как и аффинное золотое сечение и позволяет указать новый принцип или систему построения эстетических пропорций [3]. Роль «золотого вурфа» наглядно им показана на примере морфологических закономерностей построения тела человека и особенностях его роста и т. д. Например, улитка человеческого уха состоит из трех завитков, длины которых дают пропорцию «золотого вурфа» равную 1,31. Отношение плеча к предплечью – 1,3. Особой онтогенетической стабильностью величины вурфа отличается средний палец руки: на протяжении жизни она неизменно равна 1,31 [20]. Принято считать, что индивидуальные черты мы получаем именно из-за некоторого несоответствия «золотым пропорциям», которые обусловлены не только генетически, но, и, по всей вероятности, различными физиологическими особенностями роста и развития организма человека под регулирующим влиянием биоритмов и специфических свойств реактивности на изменение гомеостаза внутренней среды. Исследования в данной области могут раскрыть новые перспективы в стоматологии и медицины в целом.

Список литературы

1. Радлинский С.В. Виды прямой реставрации зубов // Дентарт, 2004, № 1, с. 33–40.

2. Петухов С.В. Биомеханика, бионика и симметрия. – М.: Изд-во «Наука», 1981, 240 с.

3. Дубров А.П. Симметрия биоритмов и реактивности. – М.: «Медицина», 1987. – 175 с.

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники», Италия (Рим), 10-17 апреля 2014 г.

Медицинские науки

ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ И ЗОЛОТАЯ ПРОПОРЦИЯ В СТРУКТУРЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Постолаки А.И.

Государственный медицинский университет «Н. Тестемицану», Кишинев, e-mail: dentalife@list.ru

Л.С. Величко, С.А. Наумович (1985) установили средние величины уровней окклюзионных поверхностей зубных рядов верхней и нижней челюстей при ортогнатическом прикусе у пациентов 15–19 лет. Так, на верхней челюсти для фронтальных зубов эти показатели соответствуют 29,25±0,08 – 29,68±0,22 мм, а для боковых зубов 26,45±0,07 – 26,82±0,19 мм [1]. Эти значения, и в первом и во втором случае, делят в «золотой пропорции» интервал между числовой последовательностью Фибоначчи 21–34 на максимумы второго порядка. Рассмотрим сна-

чала положение в интервале 21–34 цифры 29. Данная цифра делит интервал на «дочерние» отрезки 8 и 5. Теперь рассмотрим положение в этом интервале цифры 26. Данная цифра делит интервал 21–34 также на два «дочерних» отрезка 5 и 8. На нижней челюсти для фронтальных зубов соответственно будут равны 53,96±0,11 – 54,41±0,31 и для боковых 54,6±0,11–55,61±0,32. Эти показатели соответствуют числу 55 в ряду последовательности Фибоначчи. А. С. Щербаков (1987) в книге «Аномалии прикуса у взрослых», ссылаясь на В. Н. Трезубова (1979), указывает, что в норме окклюзионная плоскость делит межчелюстной угол (Ps/Pm) в среднем отношении 27:73. Ее построение проводят на профильной телерентгенограмме или ее копии. Она должна проходить через середину резцового перекрытия и дистальные бугры 2-го или 3-го моляра [2]. При отсутствии данных зубов или их перемещении, окклюзионную плоскость проводят исходя из этого отношения, числовые значения которого, как показали расчеты, близки к понятию «золотой пропорции»: 1) 27:73 = 0,369863, √ 0,369863 = 0,6081636 ≈ ≈ 0,618; 2) 73:23 = 2,7037037, √ 2,7037037 = =1,6442942 ≈ 1,618;

Список литературы

1. Величко Л.С., Наумович С.А., Козловская С.С. Аппарат для определения изменений окклюзионной поверхности зубного ряда нижней челюсти. Здравоохр. Белоруссии, 1985, № 7, с. 68.

2. Щербаков А. С. Аномалии прикуса у взрослых. – М: Медицин», 1987. – С. 27.

«Фундаментальные исследования», Иордания (Акаба) 9-16 июня 2014 г.

Медицинские науки

АПЕКС РАСТЕНИЙ И ЭМАЛЕВЫЕ ПРИЗМЫ

Постолаки А.И.

ГУМФ «Н. Тестемицану», Кишинев, e-mail: dentalife@list.ru

Мы обнаружили удивительное сходство в описании особенностей механизма формирования и роста апекса растений и эмалевых призм (ЭП), производное эпителия, в зубах человека [1,2]. Предполагаем наличие общих принципов формообразования и роста данных биологических структур на основании единства молекулярно-генетических основ всех живых организмов на Земле [3]. Известно, что для ЭП характерны сужения и варикозные расширения, а веерообразное расположение кристаллов гидроксиапатита на протеиновых молекулах фибриллярной сети матрицы, более выражено и чаще наблюдается именно в местах сужения по ходу призм. Минерализация эмали начинается непосредственно только после образования первых элементов органической матрицы. Фалин Л.И. (1963), Гемонов В.В. и соавт. (2002), отмечают, что еще Густафсон в 50-х годах XX века предположила возможный вариант механизма образования ЭП. Суть состоит в том, что вершинами амелобластов секретируется жидкое или полужидкое вещество, постепенно конденсируясь и образуя отдельные сегменты в виде кубиков или «ящиков», что и обеспечивает послойный ритмичный рост ЭП, то есть коллоидного кристалла [2]. Одним из основных типов самопроизвольного упорядочения в кристаллографии является плотнейшая гексагональная упаковка. Но, на поперечных срезах ЭП не представлены только в виде гексагональной формы, и, по-видимому, лишь стремятся к такой самоорганизации. Присутствие округлых и других полигональных форм, вероятно, является результатом действия силы Марангони (силы поверхностного натяжения жидкости, зависящей от концентрации растворенного вещества). Таким образом, дальнейшее изучение общих принципов структуро- и формообразования в природе и в организме человека, поможет расширить границы познания в области репаративной регенерации.

Список литературы

1. Джан Р.В. Филлотаксис. – М., 2006, с. 75-76.

2. Гемонов В.В., Лаврова Э.Н., Фалин Л.И. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов. – М.: Изд-во ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ., 2002, 256 с.

3. Шванн Т. Микроскопические исследования. – М. – Л., 1939.

Педагогические науки

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЛИАЛЬНОЙ СЕТИ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

[1]Абакумова Н.В., [2]Бобров В.Н., [3]Иткис М.Г., [1]Назаренко М.А., [4]Усов А.А.

[1]ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА, Фрязино, e-mail: abakumova@mirea.ru;
[2]Торгово-промышленная палата города Дубны, Дубна, e-mail: tpp@dubna.ru;
[3]Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, e-mail: itkis@jinr.ru;
[4]Администрация г. Дубна Московской области, Дубна

Эффективность деятельности высших учебных заведений и их филиалов (обособленных структурных подразделений, имеющих право вести учебный процесс на основании лицензии) подлежит постоянному контролю и регулярному мониторингу [1] со стороны органов государственной власти. Стремление государства гарантировать уровень качества предоставляемых образовательных услуг опирается на ряд моделей, которые включают в себя уровень организации, подразделений первого уровня деления (факультеты, филиалы, представительства), и вплоть до уровня подразделений, непосредственно отвечающих за ведение учебного процесса – до уровня кафедр [2]. Отдельному рассмотрению подвергается и заинтересованность студентов в обучении – оценивание квалиметрическими методами [3] мотивационного потенциала [4] обучающихся, и заинтересованность профессорско-преподавательского состава, которая может быть выражена в терминах качества трудовой жизни [5] соответствующей категории работников.

Оценивание качества трудовой жизни работников технического университета и филиалов, расположенных в разных регионах страны, требует применения специализированных математических моделей [6], а также может опираться на использование принципов менеджмента качества [7] с учетом конкретной региональной или местной специфики [8]. Совместные действия ректората и руководства филиалов по улучшению качества трудовой жизни дополнительно способствуют развитию системы социального партнерства в сфере труда [9] и обеспечению эффективного управления организационной культурой распределенной по регионам организации на основании единых этических норм [10].

Одной из наиболее важных технологий развития и управления персоналом [11] технического университета является активизация научной деятельности профессорско-преподавательского состава, оцениваемая наукометрическими показателями [12], рассчитываемыми Российским индексом научного цитирования. Отдельного внимания заслуживает индекс Хирша [13], величина которого рассчитывается как индивидуально для ученых [14], так и для научных организаций [15]; показатели индекса Хирша могут служить дополнительной оценкой эффективности научного труда [16] и использоваться при проведении конкурсов на замещение должностей профессорско-преподавательского состава [17]. Российский индекс научного цитирования также обеспечивает вычисление многих показателей, индексов и факторов, использование которых может регулироваться ценностными моделями организационной культуры [18].

Дополнительного внимания с точки зрения достижения высоких показателей эффективности филиальной сети технического университета заслуживает развитие системы научно-практических конференций [19], которые позволяют акцентированно развивать компетенции [20] обучающихся, что представляется особенно важным при переводе учебного процесса на выполнение требований Федеральных государственных образовательных стандартов [21], а также проводить управляемые изменения организационной культуры [22] технического университета [23]. Организация и проведение такого рода конференций в значительной степени способствует развитию научно-методических школ на соответствующих кафедрах и факультетах, что особенно актуально для филиалов [24].

Показатели эффективности технического университета, рассматриваемого как системный комплекс [25], включающий в себя филиальную сеть, должны также отдельно учитывать характеристики организации учебного процесса, организованные как совокупность инклюзивных составляющих [26], в определенной мере обеспечивающих применение принципа гуманистического характера образования [27] с целью повышения мотивированности студентов. При этом все показатели эффективности технического университета должны быть включены в процессы проведения кадрового аудита [28], учитывать инновационную составляющую деятельности систем муниципального управления [29], а также использовать методики выбора рационального варианта информационно-технического взаимодействия [30], рассматривая филиальную сеть и факультетно-кафедральное деление как распределенную систему.

Список литературы

1. Иткис М.Г., Назаренко М.А. Результаты мониторинга деятельности вузов и эффективность базовых филиалов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146–147.

2. Никонов Э.Г, Назаренко М.А. Модель кафедры в системе менеджмента качества // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 1. – С. 146.

3. Назаренко М.А., Топилин Д.Н., Калугина А.Е. Квалиметрические методы оценки качества объектов в современных научных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 175–176.

4. Дзюба С.Ф., Нескоромный В.Н., Назаренко М.А. Сравнительный анализ мотивационного потенциала студентов вузов // Бизнес в законе – 2013. – № 1. – С. 233–236.

5. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателя в современных условиях // Интеграл – 2012. – № 5. – С. 122–123.

6. Петрушев А.А., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Математические модели качества трудовой жизни и применение принципов менеджмента качества // Современные проблемы науки и образования – 2012. – № 6. (приложение «Экономические науки») – С. 13. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://online.rae.ru/1210 (дата обращения: 02.09.13).

7. Охорзин И.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Применение принципов менеджмента качества для обеспечения социальной мотивации и улучшения качества трудовой жизни // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 176.

8. Иванов А.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Качество трудовой жизни и возможности использования системы менеджмента качества в сельскохозяйственной отрасли // Современные наукоёмкие технологии – 2013. – № 1. – С. 124–125.

9. Духнина Л.С., Лысенко Е.И., Назаренко М.А. Основные принципы социального партнерства в сфере труда и доверие к ним со стороны работающей молодежи // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 174–175.

10. Назаренко М.А., Петров В.А., Сидорин В.В. Управление организационной культурой и этический кодекс вуза // Успехи современного естествознания – 2013. – № 4. – С. 171–172.

11. Назаренко М.А. Технологии управления развитием персонала в диссертационных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. – № 6. – С. 160.

12. Назаренко М.А. Наукометрические показатели рейтинга Российского индекса научного цитирования // Успехи современного естествознания – 2013. – № 7. – С. 178.

13. Назаренко М.А. Индекс Хирша как ключевое слово в современных научных исследованиях // Современные наукоёмкие технологии – 2013. – № 4. – С. 116.

14. Назаренко М.А. Наукометрия Н-индекса (индекса Хирша) и G-индекса современного ученого // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 7. – С. 185–186.

15. Назаренко М.А. Н-индекс (индекс Хирша) и G-индекс в современных научных исследованиях // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 7. – С. 186–187.

16. Назаренко М.А. Индекс Хирша лидеров Российского индекса научного цитирования по числу публикаций // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 6. – С. 149–150.

17. Назаренко М.А. Применение индекса Хирша при проведении конкурса на замещение должностей профессорско-преподавательского состава в вузах // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 8. – С. 186–188.

18. Назаренко М.А. Организационная культура Российского индекса научного цитирования и G-индекс // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 186–187.

19. Назаренко М.А. Научно-практические конференции как дополнительный фактор мотивации студентов // Современные проблемы науки и образования – 2012. – № 6. (приложение «Педагогические науки») – С. 39. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://online.rae.ru/1207 (дата обращения: 02.09.13).

20. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А., Напеденина А.Ю. Развитие компетенций студентов в ходе подготовки и проведения научно-практических конференций // Современные наукоёмкие технологии – 2013. – № 1. – С. 121.

21. Калугина А.Е., Назаренко М.А., Омельяненко М.Н. Развитие профессиональных компетенций в рамках дисциплины «Квантовая и оптическая электроника» при переходе с ГОС на ФГОС // Современные проблемы науки и образования – 2012. – № 6. (приложение «Педагогические науки»). – С. 42. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://online.rae.ru/1212 (дата обращения: 02.09.13).

22. Назаренко М.А., Дзюба С.Ф., Котенцов А.Ю., Духнина Л.С., Лебедин А.А. Организационная культура в системе управления персоналом // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 191–192.

23. Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Дзюба С.Ф., Корешкова А.Б. Изменение организационной культуры вузов при переходе на ФГОС ВПО // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 187–189.

24. Никонов Э.Г., Дзюба С.Ф., Напеденина А.Ю., Напеденина Е.Ю., Омельяненко М.Н. Научно-методическая школа в филиале МГТУ МИРЭА в г. Дубне под руководством М.А. Назаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 189–190.

25. Мезенцева С.К., Сидорин В.В., Есаулов Н.П. Управление документацией системы менеджмента качества высшего образовательного учреждения // Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения – 2009 – Т. 9, № 3. – С. 260–263.

26. Назаренко М.А., Дзюба С.Ф., Духнина Л.С., Никонов Э.Г. Инклюзивное образование и организация учебного процесса в вузах // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7. – С. 184–186.

27. Нескоромный В.Н., Назаренко М.А., Напеденина А.Ю., Напеденина Е.Ю. Повышение мотивированности студентов и обеспечение выполнения принципа гуманистического характера образования при проведении научно-практических конференций // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 172–173.

28. Назаренко М.А., Алябьева Т.А., Напеденина А.Ю., Николаева Л.А., Петров В.А. Использование кадрового аудита для развития компании в современных условиях // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 6. – С. 151–152.

29. Прох В.Э. Муниципальное управление и инновационная деятельность // Федерализм – 2011. – № 3 (63). – С. 85–94.

30. Буйневич М.В., Кудж С.А. Выбор рационального варианта информационно-технического взаимодействия в распределенных системах // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Технические науки – 2011. – № 8. – С. 37–47.

Технические науки

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И УСТРОЙСТВ

Глущенко А.Г., Глущенко Е.П., Жуков С.В.

ГОУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», Самара, e-mail: gag646@yandex.ru

Проведен анализ влияния компьютерных программ, способных моделировать оптические системы и физические явления в оптических средах, на степень усвоения материала студентами направления Фотоника, при изучении дисциплин: Оптическая физика, Основы фотоники, Оптическое материаловедение.

Установлено: компьютерное моделирование является мощным дополнением к лекционному, практическому и лабораторному курсам перечисленных дисциплин. К теоретическому материалу, излагаемому на лекциях, численным расчетам параметров оптических систем, проделанным на практике, наблюдениям и обсчетам оптических явлений в лабораторном прак-

тикуме прибавляет синтетическое интегральное представление об устройстве и оптических явлениях, наблюдаемых в нем. Компьютерное моделирование стимулирует самостоятельную работу студентов, поскольку невозможно создать реальную действующую компьютерную модель явления или устройства не владея полным теоретическим и практическим представлением о нем.

Компьютерное моделирование позволяет наглядно и досконально изучить явления, которые затруднительно исследовать в курсе лабораторного практикума. Например, явление аберрации в оптических системах сложно изучать на лабораторных стендах в связи с разными его проявлениями и как правило отсутствием широкого набора линз с разной степенью отклонений от апланатичности. При изучении числа Аббе в лабораторном практикуме весьма затруднительно проконтролировать ход диаграммы Аббе из-за необходимости исследования большого числа стекол. Компьютерное моделирование сравнительно легко и главное более наглядно позволяет провести это исследование.

Множество простейших и сложных фотонных устройств, начиная с оптоволокна и заканчивая резонаторами и гетеропереходами в полупроводниковых лазерах, легко поддаются моделированию и изучению с помощью компьютерных программ.

Очень важным достоинством компьютерного моделирования оптических явлений является возможность непрерывного и детального анализа оптических явлений, возможность многократного просмотра физического процесса. Так при изучении дифракции на круглом отверстии можно плавно меняя размер отверстия изучить условия наблюдения дифракции и влияние числа зон Френеля на вид дифракционной картины при плавном изменении геометрических параметров оптической системы.

Опыт проведения зачетов и экзаменов со студентами, показал, что введение компьютерного моделирования при изучении дисциплин: «Оптическая физика», «Основы фотоники», «Оптическое материаловедение» повысило активность самостоятельной работы студентов. Контрольное тестирование показало, что разделы курсов, где было введено компьютерное моделирование усваивались лучше на 30-40% по сравнению с традиционным изложением материала. На 20-25% повысился уровень остаточных знаний после завершения курса обучения.

Экономические науки

РАЗРАБОТКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ (МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС)

Лузгарева О.И., Тумандеева Т.В.

Кемеровский государственный университет, Кемерово, e-mail: luzgareva_olga@mail.ru

Разработка и принятие управленческих решений синонимичны самому процессу управления, руководитель-управленец постоянно занимается принятием решений, поэтому важность и значимость учебной дисциплины просто очевидна. Основной целью самой теории принятия решений является разработка научных рекомендаций для применения в практической деятельности. Значит, обучение студентов приемам, методам принятия управленческих решений поможет им в будущей профессиональной деятельности. Для проведения полноценных учебных занятий нами был создан мультимедийный электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК).

ЭУМК «Разработка управленческих решений» [1] разработан по одноименной дисциплине в соответствии с ФГОС третьего поколения для направления подготовки 080200.62 «Менеджмент» (профили подготовки: «Управление человеческими ресурсами», «Финансовый менеджмент»), а также для специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии».

Учебно-методический комплекс состоит следующих компонент: рабочая программа дисциплины, методические рекомендации для студентов и преподавателей, курс лекций, практикум и контрольно-измерительные материалы.

В ЭУМК обобщены и систематизированы основные теоретические вопросы, понятия и определения, раскрывающие основы теории принятия решений, этапы разработки управленческих решений. Особое внимание уделено методам и моделям разработки, принятия и оптимизации управленческих решений разного типа и вида в зависимости от типов менеджмента. Немаловажную роль в принятии решений играет сам руководитель, поэтому были затронуты и вопросы влияния руководителя и других факторов на процесс разработки решений. Практикум содержит набор конкретных задач, ситуаций по курсу, позволяющих студентам получить необходимые знания и умения в области разработки управленческих решений. Весь материал иллюстрирован рисунками, схемами, анимационными демонстрациями, видео- и аудио-фрагментами.

Рекомендуется студентам всех форм обучения, слушателям системы повышения квалификации, а также для обеспечения учебного процесса с использованием дистанционных технологий.

Список литературы

1. Разработка управленческих решений: мультимедийный электронный учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / О.И. Лузгарева, Т.В. Тумандеева; КемГУ. – Электрон. дан. – Кемерово: КемГУ, 2012. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM). – Номер гос. регистрации в ФГУП НТЦ «Информрегистр» 0321201538 свид. № 26305 от 09.06.2012.

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 направительном 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, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1,5; поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), 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

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития 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), зарегистрированная 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 – инсульты 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

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. 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.UJ. 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.

Марьинских 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.], 20052007. – 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.asp7nomers 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.

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 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **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, (8452)-477677,
(8412)-304108, (8452)-534116

Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
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. Николоямская, 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 (2013 г.)	На 6 месяцев (2013 г.)	На 12 месяцев (2013 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательство «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
Кассир	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** _____	
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательство «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
Кассир	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 845-2-47-76-77 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.**

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

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

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: 845-2-47-76-77.

По запросу (факс 845-2-47-76-77, E-mail: 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 действительных 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**

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, Таиланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте **www.rae.ru.**

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

• Лучшее производство – производители 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.**

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: **stukova@rae.ru**

edition@rae.ru