

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

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Журнал основан в 2007 году
The journal is based in 2007
ISSN 1996-3955

Импакт фактор
РИНЦ – 1,340

№ 5 2015
Часть 1
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

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

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Украина)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantsov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Ukraine)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED
AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.

Журнал представлен в НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ (НЭБ) – головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского индекса научного цитирования (ИФ РИНЦ).

Учредители – Российская Академия Естествознания,
Европейская Академия Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Т.В. Шнуровозова
Техническое редактирование и верстка Л.М. Митронова

Подписано в печать 29.04.2015

Адрес для корреспонденции: 105037, г. Москва, а/я 47

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

Усл. печ. л. 21,5.
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2015/5

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА И ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ОТХОДОВ <i>Ершова О.В., Чупрова Л.В.</i>	9
РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ <i>Короткова Л.И., Морева Ю.А., Андреева Н.В., Ильина О.Ю.</i>	13
СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ИМПУЛЬСНО-ДУГОВОЙ СВАРКИ, РАЗРАБОТАННЫЕ ЗА РУБЕЖОМ <i>Крампит М.А.</i>	18
ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ 4С 11,0/12,5 ПРИ РАБОТЕ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ, МЕТАНОЛО- И ЭТАНОЛО-ТОПЛИВНЫХ ЭМУЛЬСИЯХ <i>Лиханов В.А., Лопатин О.П.</i>	22
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОЮЩИХ СУСПЕНЗИЙ НА КАЧЕСТВО ПОКРЫТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЕЛОВАННЫХ ВИДОВ БУМАГ И КАРТОНА <i>Мишурина О.А., Корниенко Н.Д., Жерякова К.В., Муллина Э.Р.</i>	26
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ОСНОВЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ В УСЛОВИЯХ ТОО «ЩУЧИНСКОМ КОТЕЛЬНО-МЕХАНИЧЕСКОМ ЗАВОДЕ» <i>Сихимбаев М.Р., Бапанова А.К.</i>	29
ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЗАДАЧЕ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ <i>Черкашина Ю.А.</i>	34

Физико-математические науки

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЛН НАПРЯЖЕНИЙ В ЗАДАЧЕ ЛЭМБА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ В ВИДЕ ФУНКЦИИ ХЕВИСАЙДА <i>Мусаев В.К.</i>	38
--	----

Медицинские науки

СОДЕРЖАНИЕ ИЛ-21 И ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА – В (TGF- β) В СЫВОРОТКЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЛЕГОЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА <i>Авербах М.М., Панова Л.В., Губкина М.Ф., Горелова Л.А.</i>	42
МОРФОЛОГИЯ ПЛАЦЕНТЫ У БЕРЕМЕННЫХ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ <i>Аладьина В.А., Куроян А.В.</i>	46
ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ИШЕМИИ КОЖИ ВЫЗВАННОЙ ФОРМИРОВАНИЕМ КОЖНОЙ СКЛАДКИ <i>Бей В.В., Бубнович А.А., Чернявская В.В.</i>	48
РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ТИРЕОТОКСИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КРЫС <i>Белова В.Е.</i>	50
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИНФАРКТА МИОКАРДА В ХРОНИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС <i>Большов П.С., Чижмак А.О., Мульский С.В., Куликова С.Г.</i>	52
ВЛИЯНИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ НА РЕГЕНЕРАЦИЮ РАНЕВОГО ДЕФЕКТА КОЖИ У КРЫС <i>Гулевская О.Н., Близнюк В.П., Сочивко Л.В.</i>	54
ЗОЛЕТИЛ-КСИЛАЗИНОВЫЙ НАРКОЗ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ У КРЫС <i>Кадоццев Д.В., Пасечникова Е.А., Голубев В.Г.</i>	56
ФОРМИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН <i>Курдюшин А.С., Курдюшина Н.В., Вишнякова Ж.С.</i>	58
НЕФРОПАТИЯ У КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ГИПЕРТИРЕОЗОМ <i>Лавриненко А.М., Боташева М.М.</i>	62

ИЗУЧЕНИЕ СИНДРОМА ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ С МЕТАСТАЗАМИ И БЕЗ МЕТАСТАЗОВ <i>Неродо Г.А., Горошинская И.А., Калабанова Е.А., Качесова П.С.</i>	64
ИЗУЧЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ ХРЯЩЕВОЙ И КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЩЕЛЕВИДНОГО КОСТНО-ХРЯЩЕВОГО ДЕФЕКТА ПАТЕЛЛЯРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ МЫШЦЕЛКОВ БЕДРА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Ступина Т.А., Петровская Н.В., Степанов М.А.</i>	68
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОСТРОГО ПЕРИОДОНТИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС <i>Унаньян К.Г., Новиков Р.С.</i>	72
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОСТИНСУЛЬТНАЯ БОЛЬ <i>Хачаянц Н.Ю.</i>	74
УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ КОЖИ У КРЫС КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ СКРИНИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ПРОТЕКТОРНЫХ СВОЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ <i>Цуров А.Б., Цурова М.Б., Абакумов А.В., Иригов А.А.</i>	78
Географические науки	
УПРАВЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИЯМИ ПРИ ПОМОЩИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ <i>Фоменко А.Е., Чурсин А.И.</i>	80
Геолого-минералогические науки	
ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В СТРУКТУРЕ УРОЛИТОВ (МОЧЕВЫХ КАМНЕЙ) <i>Полиенко А.К., Севостьянова О.А.</i>	83
Сельскохозяйственные науки	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОДОПОДАЧИ РАЗЛИЧНЫМИ ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ <i>Алиев З.Г.</i>	88
Фармацевтические науки	
АНАЛИЗ МЕТОДОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСТУПЛЕНИЯ В ОБОРОТ НЕДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ФАЛЬСИФИЦИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ <i>Пискунова В.А., Буданова Н.А., Григорьева И.В.</i>	95
Экономические науки	
О РОССИЙСКОМ ОПЫТЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ <i>Дабиева У.М., Дабиев Д.Ф.</i>	99
О НАЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ОТНОШЕНИЙ «РАБОТНИК-СОБСТВЕННИК» В КОНТЕКСТЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ <i>Долгов Д.И., Сульдина О.В.</i>	101
РОССИЯ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ДО 2017 ГОДА <i>Егорова М.С., Глуценко Я.С.</i>	105
ВЫБОР ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ В МОДЕЛЬ РЕГРЕССИИ ПРИ МУЛЬТИКОЛЛИНЕАРНОСТИ ДАННЫХ <i>Орлова И.В., Филонова Е.С.</i>	108
ВОЗМОЖНОСТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ ТОВАРА НА ВНЕШНИХ РЫНКАХ <i>Шибяев М.А., Забудьков В.А.</i>	117
ГЛОБАЛИЗАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК ПРЕДПОСЫЛКА РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО МАРКЕТИНГА <i>Шибяев М.А., Забудьков В.А.</i>	119
МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РК <i>Бдырыс Е.Ж., Утегенова К.А., Талапбаева Г.Е., Ерниязова Ж.Н.</i>	121
Педагогические науки	
РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА <i>Калимуллин Р.Х., Симакова Е.В.</i>	124
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МАГИСТРА-МЕНЕДЖЕРА МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА <i>Литвиненко О.С.</i>	128

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ <i>Прокофьева М.А., Рысбекова Р.М.</i>	133
МОДЕЛЬ ПОЛИЭТНОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ <i>Слесарь М.В., Аккерман О.А.</i>	137
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ БАКАЛАВРИАТА <i>Хода Л.Д.</i>	141
Искусствоведение	
МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ПОСТАНОВКИ СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕРТНО-ЗРЕЛИЩНЫХ ПРОГРАММ <i>Литвиненко О.С., Чередникова А.А.</i>	144
Филологические науки	
«КУЛЬТУРА-ЯЗЫК» VS «ЯЗЫК-КУЛЬТУРА»: К ПРОБЛЕМЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАССМОТРЕНИЯ ПОНЯТИЙ <i>Попкова Е.А.</i>	148
СМИ В ЭПОХУ ПОСТГУТЕНБЕРГОВСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ <i>Тулупов В.В.</i>	151
Философские науки	
ОСОБЕННОСТИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ ИСТОРИИ В КОНТЕКСТЕ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ <i>Попов В.В., Щеглов Б.С., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В.</i>	154
КОНЦЕПТУАЛЬНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА <i>Попов В.В., Музыка О.А., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В.</i>	157
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ	
Медицинские науки	
КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОДРОСТКОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА <i>Мокина Н.А., Самойлова Е.Н., Гудкова М.А.</i>	161
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	
	162
	171

CONTENS
Technical sciences

RECEPTION OF THE COMPOSITE MATERIAL ON THE BASIS OF SECONDARY POLYVINYL CHLORID AND TECHNOGENIC MINERAL WASTE <i>Yrshova O.V., Chuprova L.V.</i>	9
THE SYSTEM OF AUTOMATIC REGULATION OF THE HEAT CONSUMPTION IN RESIDENTIAL BUILDING <i>Korotkova L.I., Moreva Y.A., Andreeva N.V., Ilina O.Y.</i>	13
MODERN METHODS OF PULSED ARC WELDING DEVELOPED ABROAD <i>Krampit M.A.</i>	18
RESEARCH IS EFFECTIVE AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF DIESEL 4H 11,0/12,5 WHEN OPERATING ON NATURAL GAS WITH EXHAUST GAS RECIRCULATION, METHANOL AND ATENOLO-FUEL EMULSIONS <i>Likhanov V.A., Lopatin O.P.</i>	22
THE ANALYSIS OF INFLUENCE OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE COVERING SUSPENSIONS ON QUALITY OF THE COVERING BY PRODUCTION OF COATED TYPES OF PAPERS AND THE CARDBOARD <i>Mishurina O.A., Kornienko N.D., Zheruakova K.V., Mullina E.R.</i>	26
EVALUATION EFFECTIVENESS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON THE DECOMPOSITION IN TERMS OF LLP «SHCHUCHINSKII BOILER MECHANICAL FACTORY» <i>Sikhimbayev M.R., Bapanova A.K.</i>	29
APPLICATION OF MATHEMATICAL METHODS TO THE PROBLEM DIAGNOSIS OF HEALTH OF INFANTS <i>Cherkashina Y.A.</i>	34

Physical and mathematical sciences

MATHEMATICAL MODELING OF SURFACE WAVES STRESSES IN THE LAMB PROBLEM WHEN EXPOSED IN THE FORM OF HEAVISIDE FUNCTIONS <i>Musayev V.K.</i>	38
--	----

Medical sciences

THE SERUM LEVEL OF INTERLEUKIN 21 AND TRANSFORMING GROWTH FACTOR-B IN CHILDREN AND TEENAGERS WITH VARIOUS FORM OF LUNG TUBERCULOSIS <i>Averbah M.M., Panova L.V., Gubkina M.F., Gorelova L.A.</i>	42
MORPHOLOGY OF PLACENTA IN PREGNANT RATS WITH EXPERIMENTAL ISCHEMIC STROKE <i>Aladyina V.A., Kuroyan A.V.</i>	46
PROTECTIVE ACTION TES-THERAPY IN SKIN ISCHEMIA CAUSE THE FORMATION OF SKIN FOLDS <i>Bey V.V., Bubnovich A.A., Chernyavskaya V.V.</i>	48
DEVELOP EXPERIMENTAL MODEL OF THYROTOXIC CARDIOMYOPATHY IN RATS <i>Belova V.E.</i>	50
DEVELOPMENT MODELS MYOCARDIAL INFARCTION CHRONIC EXPERIMENTS IN RATS <i>Bolshov P.S., Chizhmak A.O., Mulskiy S.V., Kulikova S.G.</i>	52
THE INFLUENCE OF TES-THERAPY ON THE SKIN INJURI DEFECT REGENERATION IN RATS <i>Gulevskaya O.N., Bliznyuk V.P., Sochivko L.V.</i>	54
ZOLETIL-XYLAZINE ANESTHESIA EXPERIMENTS IN RATS <i>Kadomtsev D.V., Pasechnikova E.A., Golubev V.G.</i>	56
FORMATION CLINICAL THINKING IN TEACHING MORPHOLOGICAL ACADEMIC DISCIPLINES <i>Kupryushin A.S., Kupryushina N.V., Vishnyakova Z.S.</i>	58
NEPHROPATHY IN RATS WITH EXPERIMENTAL HYPERTHYROIDISM <i>Lavrinenko A.M., Botasheva M.M.</i>	62
STUDY OF ENDOGENOUS INTOXICATION SYNDROME IN CERVICAL CANCER PATIENTS WITH AND WITHOUT METASTASES <i>Nerodo G.A., Goroshinskaya I.A., Kalabanova E.A., Kachesova P.S.</i>	64

STUDY REGENERATION OF CARTILAGE AND BONE TISSUE IN MODELING SLIT-SHAPED OSTEOCHONDRAL DEFECTS PATELLAR FEMORAL CONDYLE SURFACE IN EXPERIMENT <i>Stupina T.A., Petrovskaia N.V., Stepanov M.A.</i>	68
DEVELOPMENT MODEL OF ACUTE PERIODONTITIS IN EXPERIMENTAL RATS <i>Unanyan K.G., Novikov R.S.</i>	72
CENTRAL POST-STROKE PAIN <i>Hachayants N.Y.</i>	74
THE ULTRAVIOLET SKIN DAMAGE IN RATS AS A MODEL FOR SCREENING ASSESSMENT PROTECTIVE PROPERTIES DRUGS <i>Turov A.B., Tsurova M.B., Abakumov A.V., Irigov A.A.</i>	78
Geographical sciences	
MANAGEMENT AREAS USING GIS TECHNOLOGY <i>Fomenko A.E., Chursin A.I.</i>	80
Geological-mineralogical sciences	
CHEMICAL ELEMENTS IN THE STRUCTURE OF THE UROLITHS (URIC STONES) <i>Polienko A.K., Sevostyanova O.A.</i>	83
Agricultural sciences	
ENVIRONMENTAL FEASIBILITY OF DIFFERENT INTENSITY OF WATER SUPPLY IRRIGATION TECHNOLOGY IN A MOUNTAIN FARMING <i>Aliev Z.G.</i>	88
Pharmaceutical sciences	
ANALYSIS OF THE METHODS AND RESULTS OF THE WORK TO PREVENT THE ENTRY INTO CIRCULATION OF SUBSTANDARD AND COUNTERFEIT MEDICINES <i>Piskunova W.A., Budanova N.A., Grigorieva I.V.</i>	95
Economical sciences	
ABOUT RUSSIAN EXPERIENCE OF ORGANIZATION CULTURE <i>Dabieva U.M., Dabiev D.F.</i>	99
ON THE NATIONAL CHARACTERISTICS RELATIONSHIP «WORKER-OWNERS» IN THE CONTEXT OF THE INSTITUTIONAL DEVELOPMENT <i>Dolgov D.I., Suldina O.V.</i>	101
RUSSIA: THE MAIN DIRECTIONS OF THE TAX POLICY TILL 2017 <i>Egorova M.S., Glushchenko Y.S.</i>	105
THE CHOICE OF EXOGENOUS FACTORS IN THE REGRESSION MODEL WITH MULTICOLLINEARITY IN THE DATA <i>Orlova I.V., Filonova E.S.</i>	108
THE POSSIBILITY OF STANDARDIZATION OF GOODS IN FOREIGN MARKETS <i>Shibaev M.A., Zabudkov V.A.</i>	117
GLOBALIZATION OF THE WORLD ECONOMY AS A PREREQUISITE FOR THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL MARKETING <i>Shibaev M.A., Zabudkov V.A.</i>	119
MODEL-LOGISTICHEKIH FUNCTIONING OF TRANSPORT SYSTEMS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN <i>Ydrys E.Z., Utegenova K.A., Talapbaeva G.E., Erniyazova Z.N.</i>	121
Pedagogical sciences	
THE DEVELOPMENT AND APPLICATION OF ELECTRONIC MEANS OF TRAINING IN TECHNICAL COLLEGES <i>Kalimullin R.H., Simakova E.V.</i>	124
DESIGNING OF PEDAGOGICAL MODEL OF MASTER-MUSIC MANAGER <i>Litvinenko O.S.</i>	128
PSYCHO-PEDAGOGICAL CHARACTERISTICS OF THE REGION TEACHER'S PROFESSIONAL ACTIVITY IN THE PROMOTION OF HEALTHY LIFESTYLES STUDENTS <i>Prokofeva M.A., Rysbekova R.M.</i>	133

MODEL OF A MULTI-ETHNIC COMPETENCE AMONG OLDER PUPILS <i>Slessar M.V., Akkerman O.A.</i>	137
EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF CULTURAL COMPETENCE OF THE DISCIPLINE «PHYSICAL EDUCATION» TECHNICAL BACHELOR <i>Khoda L.D.</i>	141
<i>Art criticism</i>	
MODELING AS THE BASIS OF MODERN CONCERT AND ENTERTAINMENT PROGRAMS <i>Litvinenko O.S., Cherednikova A.A.</i>	144
<i>Philological sciences</i>	
«CULTURE-LANGUAGE» VS. «LANGUAGE – CULTURE»: CONSIDERING THEORETICAL APPROACHES <i>Popkova E.A.</i>	148
MEDIA IN THE ERA OF REALITY POSTGUTENBERGOVSKOY <i>Tulupov V.V.</i>	151
<i>Philosophical sciences</i>	
FEATURES ANALYTIC PHILOSOPHY HISTORY IN THE CONTEXT POSTNONCLASSICAL SCIENCE <i>Popov V.V., Scheglov B.S., Samoylova I.N., Loytarenko M.V.</i>	154
CONCEPTUAL-SEMANTICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE PRESENT IN THE CONTEXT OF HISTORICAL PROCESS <i>Popov V.V., Musica O.A., Samoylova I.N., Loytarenko M.V.</i>	157

УДК 678.028

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА И ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Ершова О.В., Чупрова Л.В.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
Магнитогорск, e-mail lvch67@mail.ru

В статье рассмотрена проблема накопления и переработки полимерных отходов. Поливинилхлорид (ПВХ) по объему потребления стоит на втором месте в мире после полиэтилена. Установлено, что структура производства и потребления непластифицированного ПВХ не позволяет возвращать его в начало производственной цепи для вторичной переработки на предприятие-изготовитель. Происходит накопление отходов производства ПВХ-конструкций, которые необходимо утилизировать. Показана целесообразность использования их в производстве композита. Рассмотрена возможность получения композиционного материала на основе вторичного поливинилхлорида и техногенных минеральных ресурсов. По результатам проведенных экспериментов установлен оптимальный состав композита с золой уноса в качестве наполнителя, а также режим его переработки.

Ключевые слова: полимерные отходы, вторичный поливинилхлорид, минеральный наполнитель, зола, вспениватель, полимерные композиционные материалы, температура переработки

RECEPTION OF THE COMPOSITE MATERIAL ON THE BASIS OF SECONDARY POLYVINYL CHLORIDE AND TECHNOGENIC MINERAL WASTE

Yrshova O.V., Chuprova L.V.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: lvch67@mail.ru

In article the problem of accumulation and processing of polymeric waste is considered. Polyvinyl chloride (PVC) on volume of consumption costs on the second seat in the world after polythene. It is established, that the structure of manufacture and consumption непластифицированного PVC does not allow to return it in the beginning of an industrial circuit for secondary processing on manufacturer. There is an accumulation of production wastes of PVC-DESIGNS which are necessary for utilizing. The expediency of their use in manufacture of a composite is shown. The possibility of reception of a composite material on the basis of secondary polyvinyl chloride and technogenic mineral resources is considered. By results of the lead experiments the structure of a composite with ashes of ablation as наполнителя, as well as a mode of its processing is established optimum.

Keywords: polymeric waste, secondary polyvinyl chloride, mineral наполнитель, ashes of ablation, a foamer, polymeric composite materials, temperature of processing

В настоящее время производится примерно 150 видов пластиков, поэтому проблема переработки отходов полимерных материалов обретает актуальное значение. Существует несколько способов переработки отходов, но переработка полимерных отходов в новые материалы и изделия – самый экономически целесообразный путь их использования [6, 7]. Однако это очень непростая задача. Полимеры, имеющие сетчатое строение (в том числе автомобильные шины) нельзя расплавить и вновь сформовать изделие [5]. Так можно формовать изделия из термопластов, но при переработке и в условиях эксплуатации они подвергаются старению – их свойства ухудшаются. Кроме того, полимерные отходы – это смеси полимеров, термодинамически несовместимых друг с другом. Плюс к этому многие изделия из полимеров являются композиционными материалами. Например, пленочная полимерная упаковка, как правило, многослойная, содержит слои бумаги или металлизированная. Все эти аспекты затрудняют вторичную переработку полимеров [4, 15].

Из всех пластиков общего назначения на первое место сегодня выходят ПП и ПЭТ [13, 14]. Причем ПП потеснил все другие полиолефины благодаря разнообразию смесей, сплавов и композитов на его основе. Поливинилхлорид (ПВХ) универсальный полимер, который по объему потребления стоит на втором месте в мире после полиэтилена [9]. Количество ПВХ в общем потоке отходов составляет 0,5–0,7%. ПВХ является дешевым и широко применяемым полимером, который находит применение как в жестких (бутылки, листы, трубы, оконные рамы, профили и т.д.), так и в гибких (оболочки проводов и кабелей, упаковочная пленка, игрушки, гибкие трубки и т.д.) продуктах. Его способность принимать множество добавок, таких как пластификаторы, наполнители, смазки, термостабилизаторы, вещества, улучшающие обработку, красители и т.д., которые позволяют улучшить функциональные качества изделий из ПВХ и преодолеть недостатки, связанные с его низкой тепловой стабильностью и высокой вязкостью, ведет к многообразию составов для различных приложений.

Структура производства и потребления многотоннажного непластифицированного ПВХ не позволяет возвращать его в начало производственной цепи для вторичной переработки на предприятие-изготовитель. В связи с этим происходит накопление отходов производства ПВХ-конструкций, что позволяет судить о целесообразности использования их в производстве композита, как с экономической, так и экологической точек зрения.

При вторичной переработке ПВХ возникает ряд трудностей [8, 15]: посторонние включения; термическая нестабильность материала; многокомпонентная структура большинства изделий из ПВХ; маленькие объемы сбора использованных изделий из ПВХ.

В зависимости от большого разнообразия добавок, используемых в рецептуре смолы, поливинилхлорид можно перерабатывать в жесткие, полужесткие или эластичные продукты с различными свойствами готовых изделий [11, 16] и ПВХ пены, которые отличаются от большинства других типов пенопластов широким диапазоном уникальных характеристик [1].

Соотношение стоимости ПВХ и таких свойств, как хорошая атмосферостойкость, негорючесть, высокий модуль упругости, хорошие электроизоляционные свойства, прекрасная химическая стойкость, низкая восприимчивость к коррозии под напряжением, низкое влагопоглощение и т. д., обеспечили этому полимеру широкий спектр применения в промышленности.

Исследование проводилось с целью изучения возможности получения композиционного материала на основе вторичного поливинилхлорида и техногенных минеральных отходов.

Объекты исследования

Объектами исследования являются зола Южноуральской ГРЭС, отходы производства ПВХ-конструкций (вторичный непластифицированный ПВХ).

Материалы и методы исследования

Исследования проводились по методикам в соответствии с ГОСТ 11645-73 «Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов»

и ГОСТ 14040-82 «Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида. Метод определения числа вязкости разбавленных растворов и значения К» [2, 3].

Результаты исследования и их обсуждение

Перерабатываемость ПВХ оценивается по константе Фикентчера, а также, в отдельных случаях, по ПТР и условиям предприятия-производителя [10]. Однако константа Фикентчера не дает хорошей корреляции с молекулярной массой вследствие большого различия в строении молекул и чистоты промышленных партий полимера, получаемого различными изготовителями. Кроме того, методики определения константы, принятые в стандартах разных стран и отдельными фирмами, различаются. В стандартах ФРГ DIN измеряется вязкость раствора ПВХ в циклогексаноне при концентрации 1,0 г/100 мл, фирмы JSJ (Англия) применяет дихлорэтан при концентрации 0,5 г/100 мл. Стандарт ASTM (США) предусматривает измерение относительной вязкости раствора при концентрации 0,2 г/100 мл в циклогексаноне или измерение удельной вязкости при использовании нитробензола с концентрацией 0,4 г/100 мл. В нашей стране определение константы (значения К) производится при 0,5 %-ном или 1,0 %-ной концентрации раствора в циклогексаноне [3].

Определение константы проводили по ГОСТ 14040-82 «Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида. Метод определения числа вязкости разбавленных растворов и значения К». Результаты эксперимента приведены в табл. 1.

Относительная вязкость равна:

$$\eta = \frac{t}{t_0} = \frac{5,4}{3,7} = 1,46 \text{ г/100 см}^3$$

Число вязкости и константу К определяли в зависимости от относительной вязкости (табл. 2).

Из значения константы и числа вязкости следует, что испытуемый ПВХ возможно перерабатывать экструзионным методом.

Таблица 1

Определение времени течения раствора

Вещество	Время истечения, с				
	1	2	3	4	Среднее
Циклогексанон	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7
Раствор Циклогексанона и ПВХ	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4

Таблица 2
Таблица зависимости константы К и числа вязкости от относительной вязкости

Относительная вязкость η , г/100 см ³	Константа К	Число вязкости
1,44	59,8	90
1,45	60,4	92
1,46	61,0	94
1,47	61,6	96

Определение температуры переработки композита проводили на приборе ИИРТ-5 при нагрузке в 19,792 кг [10, 12]. Композиция состояла из 3% вспенивателя, 5% наполнителя (золы), 93% ВПВХ. Результаты эксперимента приведены в табл. 3.

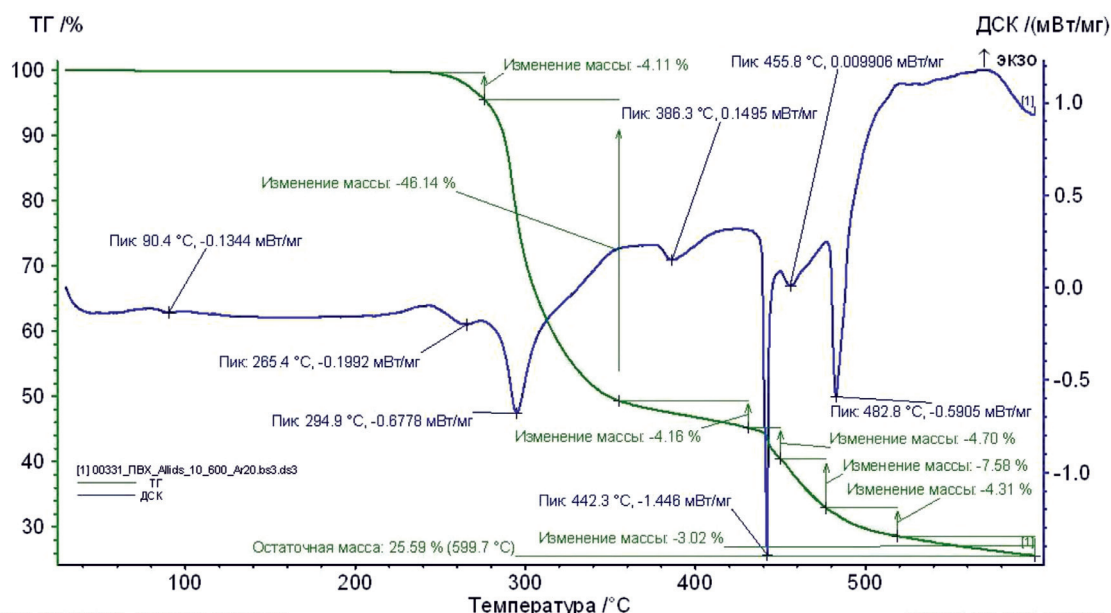
По результатам опыта для переработки была выбрана температура в 220°C, так как при ней достигается наибольшая гомогенизация материала при наименьшей деструкции.

Так же был проведен ДСК-анализ вторичного ПВХ, для определения температуры разложения. На графике, представленном на рисунке, кривая, обозначенная синим цветом, показывает изменение теплового потока, исходящего от полимера (в сравнении с эталонным пустым тиглем). Эта ДСК – кривая. По ней можно судить об изменении энергетического состояния образца, т.е. об изменениях в структуре. Кривая, обозначенная на графике зеленым цветом, показывает потерю массы композита с увеличением температуры. Эта ТГ (термогравиметрическая) – кривая.

Таблица 3

Результаты эксперимента

Температура, °С	Результат
210	Температура недостаточна, материал не проплавился, наблюдаются гранулы, непрореагировавший парафор.
215	Температура недостаточна, материал не проплавился, наблюдаются гранулы, непрореагировавший парафор. Поверхность шероховатая, цвет белый.
220	Полное проплавление материала, парафор практически весь прореагировал, равномерное распределение наполнителя, цвет белый, с желтоваты оттенком.
225	Началась деструкция материала, желтый цвет, высокая шероховатость. В дальнейшем повышение температуры нет необходимости.



Главное: 2011-12-02 17:46 Пользователь: Администратор		00331_PBX_Allids_10_600_Ar20.bs3.ngb	
Прибор: NETZSCH STA 449F3 Файл: C:\NETZSCH\Proteus\data\00331_PBX_Allids_10_600_Ar20.bs3.ds3			
Проект: тест	Материал: ПВХ	Сегменты: 1/1	
Код образца: 00331	Файл коррекции: 00330_bline_Allids_10_600_Ar20.bs3	Тигель: DSC7G panAl	
Дата/время: 02.12.2011 13:37:54	Темп. кал. Файлы чувст.: T CALZERO.TCX / Cal_ScS_Allids_10_Ar20.es3	Атмосфера: Ar / Ar	
Лаборатория: ХТУП	Диапазон: 30(10.00)/600	ТГ корр. диап. измер.: 820/5000 мг	
Оператор: Пономарев	Прободерж. ТП: DSC7G Cr S / S	ДСК корр. диап. измер.: 320/5000 мВ	
Образец: ПВХ, 8.374 мг	Результ тип измер.: ДСК-ТГ / образец с коррекцией		

ДСК и ТГ – кривые образца вторичного ПВХ

По количеству пиков на ТГ-кривой можно судить о количестве компонентов в пластике. Их число – семь, т.е. вторичный полимер изначально представляет собой сложную систему, состоящую из различных элементов. Максимальный пик ТГ-кривой – 46,14% соответствует деструкции основного элемента смеси – ПВХ. Процесс деструкции сопровождается значительными энергетическими затратами, связанными с полным изменением структуры образца, и протекает плавно во времени, что говорит о последовательном прохождении нескольких этапов, характеризующихся различным состоянием системы. Такой вывод можно сделать на основе анализа ДСК-кривой и соответствующего пика при температуре 295 °С. Эта температура соответствует температуре деструкции ПВХ и в ходе работы над композитом эту температуру превышать запрещено.

Остаточная масса образца по достижении температуры в 600 °С – 25,59% соответствует содержанию в ПВХ минеральных добавок (предположительно – оксид титана TiO₂, используемый в качестве красителя). Большое содержание говорит о том, что в рецептуре при изготовлении ПВХ-профиля присутствовал вторичный материал, и для устранения желтого оттенка было увеличено содержание красителя. Содержание вторичного сырья в пластике также усложняет последующую переработку, поэтому данный факт необходимо учитывать при производстве композита.

Первый пик ТГ-кривой при температуре около 265 °С соответствует деструкции легкотлетучих добавок в пластмассе. Первый же пик ДСК-кривой при температуре 90 °С показывает изменение физического состояния полимера (температура стеклования) и не сопровождается изменением массы полимера.

На основе полученных данных установлено, что образец ПВХ-пластика состоит из семи компонентов; полимерная составляющая – 46%; минеральные добавки – 25%; температура деструкции полимера – 295 °С; температура переработки лежит в диапазоне температур от 90 °С до 265 °С.

Применение многофакторного эксперимента позволило установить оптимальный состав композита. Полученные методом плавления в специально разработанной пресс-форме, вспененные с учетом результатов математической модели, образцы композита были подвергнуты различным испытаниям, в ходе которых образцы сравнивались с целью выбора оптимального вида наполнителя и его концентрации.

Заключение

По результатам проведенных экспериментов наиболее оптимальным был признан композиционный материал с золой уноса

в качестве наполнителя и следующим составом: 15% – наполнитель (зола уноса); 3% – вспениватель (ЧХЗ-21); 72% – вторичный ПВХ. Данный образец наиболее безопасен, обладает лучшими физико-механическими свойствами, приемлемой химической стойкостью и водопоглощением. Полученный композит позволяет решить экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды отходами ПВХ и минеральных зольных отходов; рационально использовать вторичные ресурсы; уменьшить стоимость конечного продукта.

Список литературы

1. Вспененный ПВХ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://plastichelper.ru/ekstruziya/ekstruziya-vspennogo-pvx/80-foamed-pvc>.
2. ГОСТ 11645-73. Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов. [Текст] – Введ 01.01.75. – М: Изд-во стандартов, 1994. – 10 с.
3. ГОСТ 14040-82. Поливинилхлорид и сополимеры винилхлорида. Метод определения числа вязкости разбавленных растворов и значения К [Текст] – Введ 01.01.82. – М: Изд-во стандартов, 1994. – 8 с.
4. Гукова В.А., Ершова О.В. Эксплуатационные характеристики композиционных материалов на основе вторичного полипропилена и техногенных минеральных отходов // Приоритетные научные направления: от теории к практике. – 2014. – № 11. – С. 149–154.
5. Ершова О.В., Муллина Э.Р., Чупрова Л.В., Мишурина О.А., Бодьян Л.А. Изучение влияния состава неорганического наполнителя на физико-химические свойства полимерного композиционного материала // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12-3. – С. 487–491.
6. Ершова О.В., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В. Исследование зависимости свойств древесно-полимерных композитов от химического состава матрицы // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: www.science-education.ru/116-12363 (дата обращения: 07.03.2015).
7. Ивановский С.К., Гукова В.А., Ершова О.В. Исследование свойств вспененных композитов на основе вторичных полиолефинов и золы уноса // В сборнике: Тенденции формирования науки нового времени Сборник статей Международной научно-практической конференции: В 4 частях. отв. редактор А.А. Сукиасян. г. Уфа, республика Башкортостан, 2014. – С. 18–24.
8. Кербер М.Л., Виноградов В.М., Головкин Г.С. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология [Текст]: учеб. пособие / Под ред. А.А. Берлина. – СПб.: Профессия, 2008. – 560 с.
9. Крыжановский В.К. Технические свойства полимерных материалов [Текст]: учеб. – справ. пособие. – СПб.: Профессия, 2005. – 240 с.
10. Марков А.В. Принципы выбора технологии переработки полимерных материалов в изделия [Текст] / А.В. Марков, С.В. Власов. – М.: Химия, 2004.
11. Минеральные наполнители ПВХ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://plastinfo.ru/information/articles/>
12. Пахаренко В.А., Яковлева Р.А., Пахаренко А.В. Переработка полимерных композиционных материалов. – К.: Издательская компания «Воля», 2006. – 552 с.
13. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Технологические особенности производства упаковки из вторичного полиэтилентерефталата (ПЭТ) // Молодой учёный. – 2013. – № 5. – С. 123–125.
14. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В., Ершова О.В. Исследование возможности получения композиционных материалов на основе вторичных полимеров // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: www.science-education.ru/118-14200 (дата обращения: 06.03.2015).
15. Шайерс Дж. Рециклинг пластмасс: наука, технологии, практика. / Пер с англ. – СПб.: Научные основы и технологии, 2012. – 640 с.
16. Gukova V.A., Ershova O.V. The development of composite materials based on recycled polypropylene and industrial mineral wastes and study their operational properties // В сборнике: European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences Vienna. – 2014. – P. 144–151.

УДК 697.3

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Короткова Л.И., Морева Ю.А., Андреева Н.В., Ильина О.Ю.

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
Магнитогорск, e-mail: l.i.korotkova@mail.ru*

Региональными программами энергосбережения предусматриваются мероприятия по эффективному использованию природных энергоресурсов. Рассмотрены мероприятия, направленные на снижение тепловых потерь на источниках теплоснабжения различной мощности и тепловых сетях, использование автоматизированных систем и систем диспетчеризации, проведение энергетических обследований с целью сбора, анализа и систематического использования необходимой информации, оптимизацию архитектурно-планировочных решений зданий и их ограждающих конструкций. Рассмотрено влияние дополнительных неотопливаемых остекленных объемов, включенных в объемно-планировочные решения зданий, на снижение потребления теплоты. Разработаны рекомендации по использованию мероприятий с целью экономии энергоресурсов при выработке и потреблении тепловой энергии, а также с целью повышения энергетической эффективности зданий.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, источники тепловой энергии, теплозащита зданий, автоматизация тепловых пунктов

THE SYSTEM OF AUTOMATIC REGULATION OF THE HEAT CONSUMPTION IN RESIDENTIAL BUILDING

Korotkova L.I., Moreva Y.A., Andreeva N.V., Pina O.Y.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: l.i.korotkova@mail.ru

Work organized in the field of energy saving and energy efficiency in the Chelyabinsk region. Considerable saving of heat in buildings is achieved by the installation of heating units automation systems. There are Results of research of various automated systems of regulation of heat consumption in the residential sector in article. Such systems allow to maintain the optimum parameters of microclimate in the premises taking into account a number of factors: outside air temperature, heat from equipment and people, the influence of solar radiation, the direction and speed of wind, the orientation of the spaces on the sides of the light and other. A description of the steps of controlling and regulating devices of automation systems. Comparative results on conserving heat and cost of the device systems. Recommendations on the choice of an automated system of heat consumption.

Keywords: energy efficiency, heater, automatic weather control system

Целью энергетической политики России является максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора. Это необходимо для устойчивого роста экономики страны, повышения качества жизни населения и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций.

На сегодняшний день в стране имеется нормативная база, направленная на усиление режима энергосбережения в строительстве, и законодательная основа для реализации мер по достижению высокого уровня энергоэффективности объектов. В последнее время вышел в свет целый пакет директивных и нормативных документов.

13 ноября 2009 года распоряжением Правительства Российской Федерации № 1715-р утверждена Энергетическая стратегия России на период до 2030 года.

Законодательство Российской Федерации об энергосбережении и энергоэффективности включает Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении...» и принимаемые в соответствии с ним другие федеральные законы, иные нормативные правовые акты Российской

Федерации и субъектов РФ по вопросам энергосбережения.

Принятие Федерального закона 261-ФЗ «Об энергосбережении...» послужило толчком для разработки и реализации региональных и муниципальных программ энергосбережения, исполнение которых оперативно отслеживается, как со стороны государства, так и со стороны региональных органов власти.

Региональными программами предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности:

- снижение показателей удельного потребления и потерь электрической, тепловой энергии, воды и природного газа;
- повышение активности населения на рынке энергосервисных услуг;
- оснащение приборами учета, в том числе с использованием интеллектуальных приборов учета, автоматизированных систем и систем диспетчеризации;
- проведение энергетических обследований с целью сбора, анализа и систематического использования необходимой информации;

– модернизация оборудования, используемого для выработки тепловой энергии, внедрению инновационных решений и технологий;

– совершенствование инженерных систем;
– мероприятия по расширению использования в качестве источников энергии вторичных энергетических ресурсов и (или) возобновляемых источников энергии и др.

При выполнении программ для достижения максимального результата энергосбережения необходимо значительно снизить тепловые потери на источнике теплоснабжения и тепловых сетях. Это снижение помимо экономии тепловой энергии и снижения затрат электроэнергии на транспортировку, позволит обеспечить высвобождение тепловой мощности и сократить количество вводимых в эксплуатацию новых источников теплоты.

В настоящее время значительное количество котельных малой мощности являются неэффективными. Оборудование таких котельных изношено, морально устарело и имеет повышенную аварийность. При использовании котлов устаревшей конструкции коэффициент полезного действия котельных на газовом топливе составляет 40–50%, на жидком топливе – 30–40%, а на твердом топливе – не более 13%. Себестоимость теплоты на этих котельных довольно высока.

Тепловую мощность и количество отпущенной потребителям теплоты на ряде котельных малой мощности подсчитывают по теплотворной способности топлива, поскольку отсутствуют приборы учета тепловой энергии. При этом количество теплоты, полученное расчетом, по многим причинам не соответствует количеству теплоты, отданному потребителям. Имеются значительные потери теплоты при транспортировании потребителям за счет износа теплопроводов, насосных установок и другого оборудования.

Особенно в неблагоприятных условиях находятся небольшие котельные, работающие на твердом топливе. Как показывает практика, некоторые поставщики снабжают их углем, который содержит большое количество инородных включений, снижающих теплотворную способность топлива. На таких котельных разница между фактическим количеством отпущенной теплоты и расчетным значением очень значительна.

С целью снижения стоимости выработки теплоты необходимо осуществление ресурсо- и энергосберегающих мероприятий, которые разрабатываются на основе результатов режимно-наладочных испытаний и энергообследования. Среди таких

мероприятий наиболее перспективными являются: использование отходов предприятий; оптимизация процесса горения; утилизация теплоты уходящих дымовых газов; применения «схемы с дожиганием»; применение современных средств водоподготовки и методов очистки поверхности нагрева; контроль с использованием средств автоматизации за режимом работы котла, за выработкой и отпуском тепловой энергии, за расходом подпиточной воды и др.

На источниках теплоты в городах с крупными промышленными предприятиями имеются мощные энергетические установки, работающие по циклам совместной выработки электрической и тепловой энергии. При значительных требуемых для технологии количествах электрической энергии возникает избыточное количество тепловой энергии, которое используется для теплоснабжения городов.

Потребление теплоты в системах теплоснабжения является неравномерным в зависимости от горячего водопотребления, периодичности работы ряда потребителей и других факторов. Наблюдается колебание расхода и температуры теплоносителя. Применение простого качественного регулирования отпуска тепловой энергии приводит к несоответствию режимов потребления и отпуска теплоты. При этом трудность представляет распределение теплоносителя нужных параметров в требуемых количествах. Данная проблема может быть решена путем установки приборов коммерческого учета не только на всех источниках, а также на границе балансовой принадлежности на всех магистральных теплопроводах.

После объединения локальных узлов коммерческого учета у потребителей и узлов технологического контроля на источниках теплоты и магистралях в информационные системы (диспетчерская и коммерческая) появляется возможность активно воздействовать на режимы теплоснабжения. Информационная база по параметрам и режимам теплоснабжения (расход, температура, давление на подающих и обратных магистральных теплопроводах, расход тепловой энергии, утечки и их величины в мгновенных, среднечасовых, суточных и месячных значениях), позволяет проводить глубокий анализ с целью оптимизации этих режимов. При использовании автоматизированной системы расчетов технико-экономических показателей расчеты выполняются более точно, оперативно и качественно.

Определить потенциал энергосбережения потребителей энергоресурсов позволяет проведение энергетических обследований, на основании которых разрабатываются

планы мероприятий по снижению энергопотребления.

При выполнении энергетических обследований значительного количества организаций и учреждений были выявлены факторы, определяющие энергетическую эффективность. Результаты расчетов нормативного потребления в организациях и учреждениях показали, что значительные затраты электроэнергии приходятся на электронагревательное оборудование и освещение, т.е. приоритетным направлением является снижение электропотребления именно этими видами оборудования. Анализ фактического и нормативного потребления электроэнергии показал несоответствие фактического потребления расчетно-нормативным значениям, что свидетельствует о нерациональном расходе электроэнергии. Договорные значения часто превышают как фактическое, так и расчетно-нормативное потребление.

Основными недостатками деятельности обследованных организаций в сфере теплоснабжения и теплоснабжения, выявленными при проведении энергетических обследований, являются: отсутствие современных удельных норм расхода по видам ТЭР; наличие увеличенных потерь теплоты через оконные проемы, неплотности перекрытий, стен; неэффективная тепловая изоляция трубопроводов и арматуры в чердачных и подвальных помещениях; загрязнение трубопроводов и отопительных приборов в отапливаемых помещениях; недостаточный контроль соответствующих служб за соблюдением необходимых параметров работы систем; низкий перепад давления на вводе тепловой сети; отсутствие автоматизированного отпуска тепловой энергии в узлах управления и отопительных приборов. Существующее оборудование тепловых узлов не позволяет учитывать изменение температуры наружного воздуха в дневные и ночные часы, а также режим работы учреждения в течение суток, что приводит к перерасходу или дефициту теплоты. Фактические тепловые потери в зданиях на 30–35% выше расчетно-нормативных из-за низкого качества строительства и эксплуатации. Наиболее значительные тепловые потери в зданиях происходят через наружные стеновые ограждения (35...40%) и окна (25...35%). Дополнительные тепловые потери вызывает также промерзание наружных ограждающих конструкций зданий.

Анализ потребления ТЭР в различных организациях и учреждениях показал, что фактическое потребление всех видов энергоресурсов часто превышает нормативно-расчетное. Необходимо внедрение энергосберегающих мероприятий по всем видам

потребляемых энергетических ресурсов. Выполнение энергосберегающих мероприятий позволит повысить эффективность использования ТЭР и приведет к экономии средств на содержание объектов.

Одним из мероприятий, обеспечивающих наибольшую экономию тепловой энергии в зданиях, является установка на тепловых пунктах приборов учета тепловой энергии и систем автоматизации.

Система автоматизированного погодного регулирования тепловой энергии предназначена для регулирования расхода теплоносителя в зависимости от его реальных потребностей в данный момент. Экономия тепловой энергии от установки приборов учета и систем погодного регулирования составляет в среднем 20–30% по отношению к договорной нагрузке.

Проведен анализ потребления тепловой энергии на примере двух одинаковых пятиэтажных жилых домов в климатических условиях Уральского региона. В одном из домов установлен узел учета с автоматической системой погодного регулирования в другом – система автоматизации отсутствует.

На рис. 1 приведены значения потребленной тепловой энергии здания с АИТП и погодным регулированием по сравнению с договорной нагрузкой. Экономия тепловой энергии составляет 30–40%.

Также был рассмотрен вариант потребления тепловой энергии жилыми домами с АИТП с погодным регулированием и без погодного регулирования. Процент экономии в рассматриваемом жилом доме с погодным регулированием по сравнению с жилым домом при его отсутствии представлен на рис. 2.

Особенно заметен эффект применения автоматизации в осенний и весенний периоды (октябрь, апрель, май).

Независимые системы отопления на основе АИТП с погодным регулированием позволяют получать из системы теплоснабжения необходимое количество теплоносителя. При этом циркуляция теплоносителя во внутреннем контуре системы отопления здания обеспечивается насосами теплового пункта и никак не зависит от давления на входе теплового узла.

При выборе автоматизированной системы регулирования потребления теплоты необходимо учитывать множество показателей, среди которых затраты на устройство системы автоматизации, эксплуатационные расходы, включающие амортизационные затраты и затраты на ремонт, сроки окупаемости дополнительных капиталовложений, требования к квалификации обслуживающего персонала и другие.

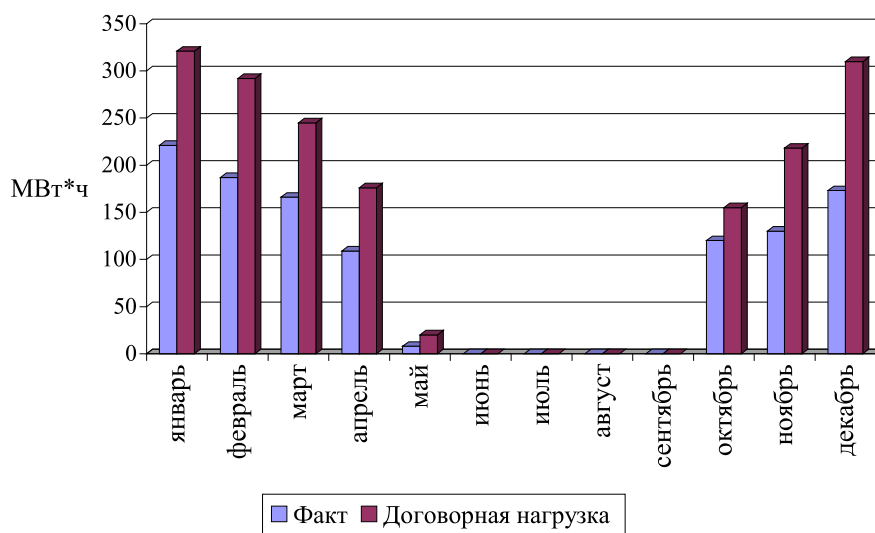


Рис. 1. Потребленная тепловая энергия в жилом доме с погодным регулированием в сравнении с договорной нагрузкой

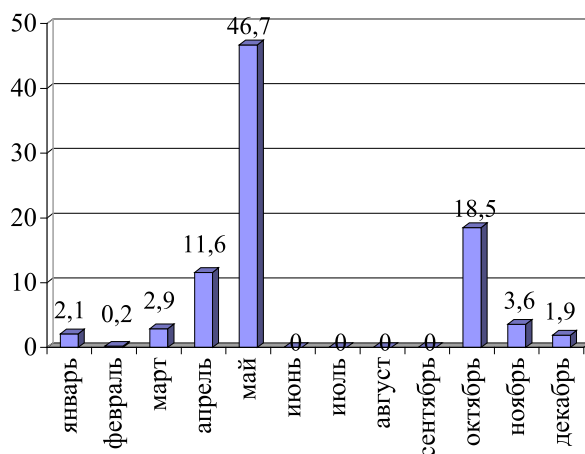


Рис. 2. Процент экономии тепловой энергии в жилом доме с погодным регулированием по сравнению с жилым домом без погодного регулирования

Использование систем погодного регулирования может стать причиной дисбаланса в сетях теплоснабжения. Поэтому необходимо создание интегрированных автоматизированных систем управления тепловыми процессами на стадиях производства, распределения и потребления, а также оптимизация режимов потребления тепловой энергии, начиная с источника тепловой энергии и заканчивая конкретным потребителем тепловой энергии.

Необходимость решения поставленных Правительством РФ задач по повышению энергоэффективности обусловила разработку серии нормативно-технических документов, устанавливающих достаточно жесткие нормы и стандарты теплозащиты зданий.

Снижение показателя удельного потребления тепловой энергии достигается путем оптимизации ограждающих конструкций, оптимизации архитектурно-планировочных решений, применения новых строительных технологий, эффективных теплоизоляционных материалов, изделий и оборудования и др.

Возможность оптимизации ограждающих конструкций с точки зрения уменьшения затрат на отопление заключается в том, что ограждения должны иметь максимальную теплозащиту при минимальной стоимости. Это достигается увеличением толщины теплоизоляции в стенах, применением многослойных ограждений с эффективным утеплителем, устройством в наружных ограждениях замкнутых и вен-

тилируемых воздушных прослоек, улучшением конструкции и качества стыков, увеличением количества слоев и качества остекления световых проемов, оптимизацией размеров и улучшением герметизации световых проемов.

На долю архитектурно-планировочных решений приходится значительная часть всех резервов тепловой энергии. При проектировании зданий оптимизация этих решений может быть достигнута путем учета климатических характеристик района строительства, ландшафта местности и целевого назначения здания.

Наименьшие потери тепла в холодный и теплопоступления в теплый период года (при прочих условиях) соответствуют зданиям круглым, квадратным в плане, кубической или сферической формы. Такие здания при одной и той же площади имеют меньшую поверхность наружных стен, чем здания прямоугольные и в форме параллелепипеда.

Существенную экономию теплоты в зданиях можно достичь путем включения в их объемно-планировочные решения дополнительных неотапливаемых остекленных объемов. В результате образуется своеобразная микроклиматическая зона, промежуточная между наружным воздухом и воздухом отапливаемых помещений, которая позволяет снизить уровень шума и запыленности помещений, существенно уменьшить теплопотери через ограждения. Благодаря наличию прозрачного ограждения (стекла) в остекленных объемах обеспечивается возможность аккумулирования поступающей энергии солнечного излучения. Солнечное излучение преобразуется в тепловое. Эта теплота, благодаря изолирующим свойствам остекления, задерживается внутри и приводит к накоплению теплоты, так называемому парниковому эффекту. Поэтому остекленный объем действует как коллектор солнечной теплоты.

Проведены исследования зависимости температуры воздуха внутри неотапливаемых остекленных объемов от влияния

внешних факторов: ориентации по сторонам горизонта – для учета теплоты солнечной радиации; высоты расположения над уровнем земли – для учета гравитационного давления; ветрового воздействия. На основе обобщения результатов ряда теоретических и экспериментальных исследований скорректирована методика определения теплопотерь через ограждающие конструкции при включении неотапливаемых остекленных объемов в объемно-планировочные решения зданий. Данная методика позволяет учитывать при определении теплопотерь внешние факторы: теплоту солнечной радиации, ветровое воздействие и гравитационное давление.

Выводы

Все перечисленные выше мероприятия позволяют в соответствии с законом № 261-ФЗ «Об энергосбережении...» в той или иной степени снизить объем потребляемых энергоресурсов, что в свою очередь приводит к эффективному использованию природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора.

Список литературы

1. Короткова Л.И., Павлова Г.А., Морева Ю.А. Оценка эффективности энергосбережения в бюджетных организациях // Научно-технический журнал Вестник МГСУ. – 2011. – № 7. – С. 75–80.
2. Короткова Л.И., Морева Ю.А. Снижение потребления энергоресурсов в Челябинской области. // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. – Т. 50, № 3. – С. 76–80.
3. Короткова Л.И., Морева Ю.А., Ений М.В. Анализ эффективности теплогенерирующих установок // Архитектура. Строительство. Образование. – 2014. – № 1 (3). – С. 282–287.
4. Короткова Л.И., Толдина Н.А. Регулирование потребления тепловой энергии в жилом фонде // Вестник МГСУ. – 2011. – № 7. – С. 452–455.
5. Короткова Л.И., Толдина Н.А., Иголкин В.И. Регулирование параметров отпуска тепловой энергии в летний период в городах с крупными промышленными предприятиями // Новости теплоснабжения. – 2008. – № 4. – С. 38–39.
6. Короткова Л.И., Морева Ю.А., Павлова Г.А. Повышение эффективности работы теплогенерирующих установок // Теоретические основы теплогазоснабжения и вентиляции: сб. докл. V международной науч.-тех. конф. – М.: МГСУ, 2013. – С. 286–290.

УДК 621.791

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ИМПУЛЬСНО-ДУГОВОЙ СВАРКИ, РАЗРАБОТАННЫЕ ЗА РУБЕЖОМ

Крампит М.А.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
Юргинский технологический институт, Юрга, e-mail: krampitm@tpu.ru

В процессе анализа зарубежной литературы рассмотрены современные способы импульсно-дуговой сварки, как одного из наиболее прогрессивных и востребованных направлений в соединении металлов и их сплавов в машиностроении, сварке трубопроводов и ремонтно-восстановительных работах различной сложности. Рассмотрен способ сварки тонколистового металла и корневых швов «холодной дугой», а также проведено сравнение и выявлены общие черты у процессов сварки «холодной дугой», предлагаемые различными производителями. Также рассмотрен высокопроизводительный способ сварки двумя электродами и его технологические особенности. Также рассмотрено применение импульсно-дуговой сварки при ремонте лопаток турбин в гидроэлектростанциях на основе термических циклов. Как альтернатива зарубежным способам, рассмотрено устройство для импульсно-дуговой сварки, которое можно применять на базе источника питания ВДУ-504.

Ключевые слова: импульсно-дуговая сварка, сварка «холодной дугой», сварка с двумя электродами

MODERN METHODS OF PULSED ARC WELDING DEVELOPED ABROAD

Krampit M.A.

National Research Tomsk Polytechnic University, Yurga Technological Institute,
Yurga, e-mail: krampitm@tpu.ru

The analysis of foreign literature, deals with modern methods of pulsed arc welding is one of the most innovative and sought after destinations in the compound of metals and their alloys in engineering, pipe welding and repair works of varying complexity. A method of welding sheet metal and root welds «cold arc», as well as a comparison and identified commonalities in welding processes «cold arc» offered by different manufacturers. Also considered a high-performance method of welding two electrodes and its technological features. Also examined the use of pulsed arc welding in the repair of turbine blades in hydroelectric power plants on the basis of thermal cycles. As an alternative to foreign ways, considered a device for pulsed arc welding, which can be applied on the basis of the power supply VDU-504.

Keywords: pulsed arc welding, «cold arc», welding with two electrodes

Бурный рост промышленности с применением различных металлов, тяжело поддающихся обработке и последующему соединению, привел к потребности в создании новых способов обработки и сварки этих металлов и сплавов. Приходится сваривать как металлы толщиной от долей до десятков миллиметров. Список материалов тоже высок – начиная от высоколегированных сталей и заканчивая различными сплавами и их сочетаниями. Традиционные способы сварки уже не могут обеспечить требуемые показатели качества. Создается большое количество узкоспециализированных способов на основе импульсно-дуговой сварки. Для сварки тонколистового металла применяются способы сварки «холодной дугой», для повышения производительности же применяются двухдуговые способы сварки расщепленным электродом. Посмотрим, какие способы предлагаются в зарубежной литературе.

В работе [7] описаны импульсные способы сварки «холодной дугой». В процессе coldArc, предложенной компанией Fronius, целью является достижение низкоэнергетического процесса без механи-

ческого вмешательства в процесс подачи, где все изменения происходят только в источнике питания. В процессе используется цифровой процессор обработки сигнала, который снижает мощность в момент повторного зажигания дуги после короткого замыкания, вследствие чего зажигание дуги проходит мягче, что очень важно при сварке тонколистового металла. После зажигания дуги ток повышается для образования капли на торце электрода, после чего снова происходит его снижение, и плавление электрода уменьшается, пока снова не произойдет короткое замыкание (рис. 1).

Область применения процесса coldArc:

- Сварка тонколистового металла, толщиной от 0,3 мм.
- Высокотемпературная пайка.
- Сварка различных металлов и сплавов (алюминий-сталь, марганец-сталь).
- Сварка сплавов магния.

Еще одним процессом импульсно-дуговой сварки с короткими замыканиями является STT (Surface Tension Transfer, Lincoln) – перенос за счет сил поверхностного натяжения. В оборудовании отсут-

ствует ручка регулировки напряжения, т.к. процесс сам приспособливает напряжение, и скорость подачи проволоки, не допуская перегрева основного металла.

Процесс STT можно разделить на следующие фазы:

1. Образование капли расплавленного металла.

2. Короткое замыкание, в момент которого происходит снижение силы тока

3. Повышение силы тока и отслеживание момента разрыва перемычки, для снижения силы тока в этот момент.

4. Восстановление сварочной дуги.

5. После повторного зажигания дуги происходит возрастание сварочного тока и образование новой капли.

Разница между процессами STT и ColdArc практически отсутствует, это видно исходя из осциллограмм и сущности самих процессов. Аналогичными также являются процессы Regulated Metal Deposition (Miller Electric) и FastROOT (Kempii) [1], что можно увидеть, посмотрев на рис. 2.

В статье [2] представлен способ IAC (Intelligent Arc Control) и проведено его сравнение со сваркой короткой дугой. IAC обеспечивает хороший провар и формирование шва для листов толщиной от 2 до 10 мм. Также снижено тепловложение в свариваемое изделие. Осциллограммы процессов IAC и сварки короткой дугой приведены на рис. 3.

В статье [6] показаны области применения данных процессов. В статье также указывается, что эти процессы более затратны, чем традиционная MAG сварка, поэтому их целесообразно применять в производстве, где требуется высокое качество, которое не может обеспечить MAG сварка.

В работе [8] описан способ импульсно-дуговой сварки в защитном газе с двумя электродами, при котором пиковые импульсные токи подаются одновременно, а управляющий импульс подается с задержкой 0,5 мс для ведомого электрода, чтобы предотвратить гашение дуги. Кроме того, контроль длины дуги обеспечивается частотно-импульсной модуляции (ЧИМ) для ведущего электрода и пиковой импульсной модуляции (ПИМ) для ведомого электрода синхронизированы с импульсом ведущего электрода. В работе были установлены рациональные параметры для данного режима: скорость сварки, которая составила от 2 до 3 м/мин; расположение электродов относительно друг друга и угол наклона ведомого электрода к ведущему, который составил 9° ; расстояние между электродами, которое находится в диапазоне от 9 до 12 мм; а также соотношение тока ведущей и ведомой дуг, находящееся в диапазоне от 0,31 до 0,5.

Похожие данные были получены на оборудовании ESAB, что отражено в работе [5].

В работе [4] рассмотрена проблема ремонта лопаток турбины на гидроэлектростанциях. Длительность их замены в связи с износом достигает от 15 до 30 дней, из-за чего возникают большие проблемы с перебоями электроэнергии.

Частота импульсов начинается от 30 Гц, что обеспечивает стабильный перенос электродного металла. Зажигание дуги происходит без термических колебаний, пока процесс не установится (рис. 4). После чего следуют термические колебания между высокими средними и низкими средними значениями.

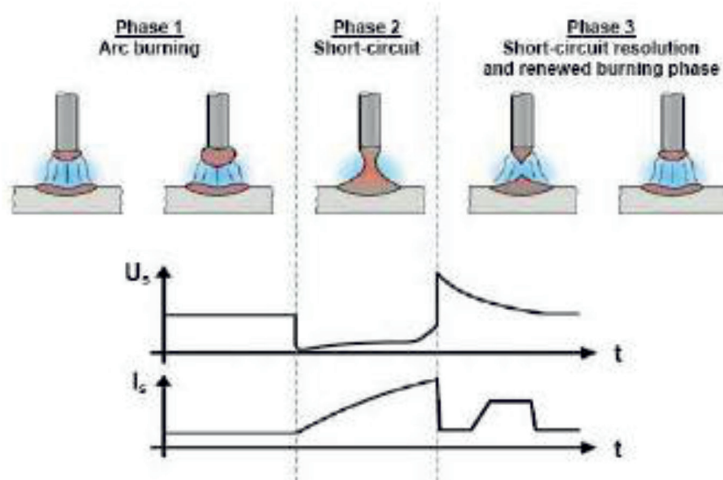


Рис. 1. Фазы процесса «холодной дуги»

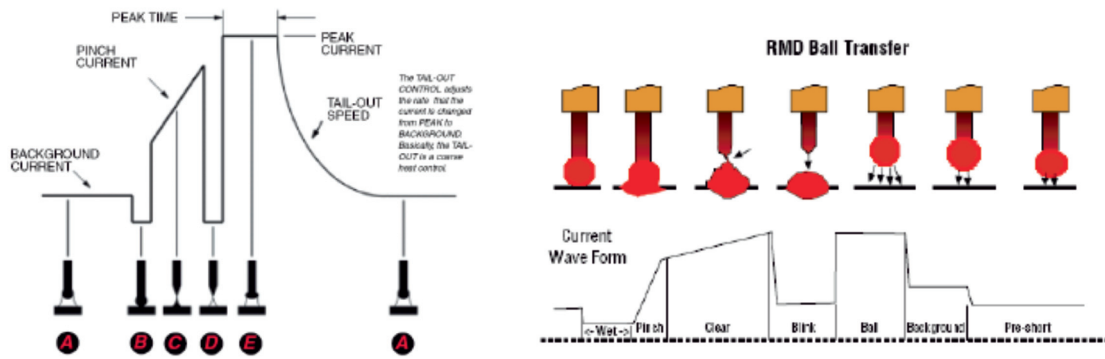


Рис. 2. Фазы процесса STT (слева) и RMD (справа)

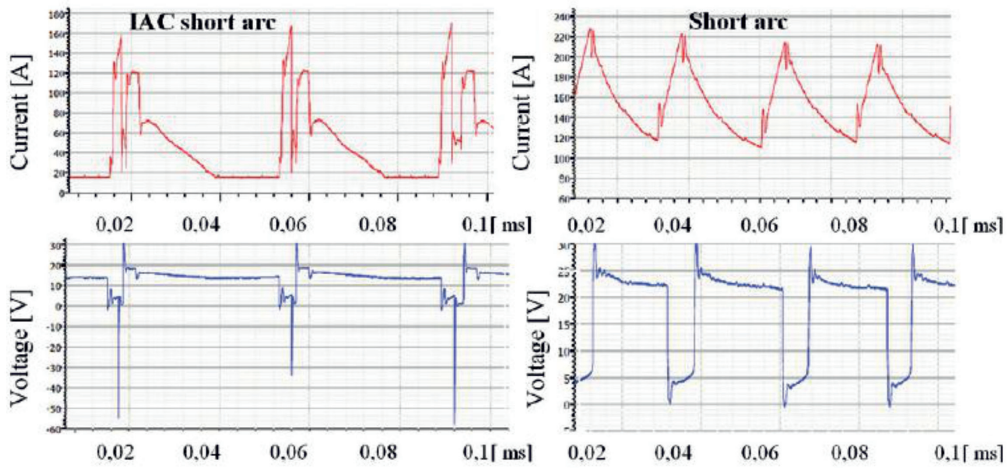


Рис. 3. Осциллограммы процесса IAC (слева) и сварки короткой дугой (справа)

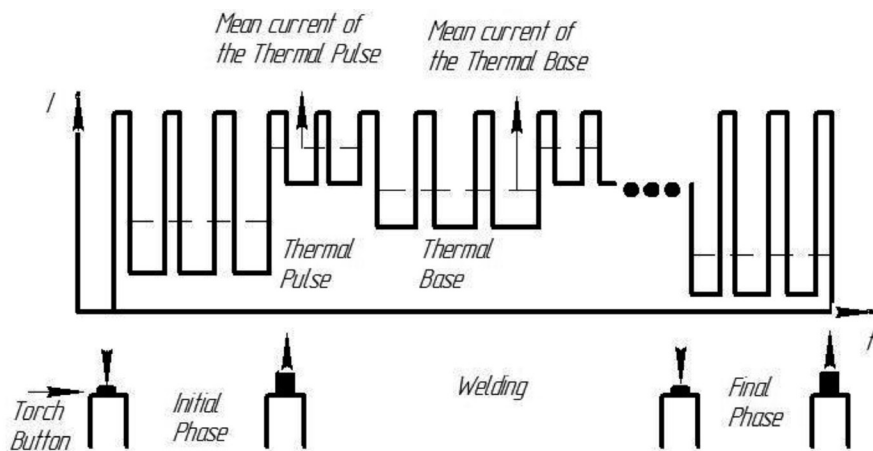


Рис. 4. Термические циклы процесса при ремонте лопаток турбин

Но все предложенные способы имеют один существенный недостаток – высокую цену оборудования. Авторами в работе [3] предложена альтернатива на источнике питания ВДУ-504, которые в избытке до сих пор находятся на многих предприятиях, но зачастую уже не используются в работе (рис. 5). Применение устройства позволяет повысить продуктивности системы для импульсно-дуговой сварки на 10–15%, также обеспечить стабильное горение дуги и перенос и обеспечением условия переноса «один импульс – одна капля».

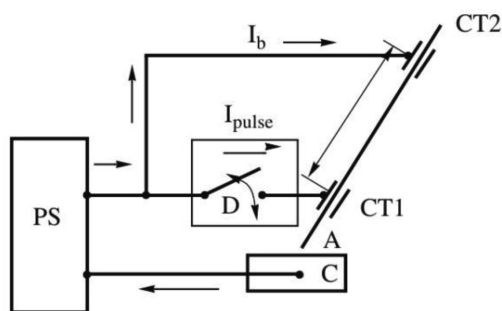


Рис. 5. Устройство, с подогревом вылета электродной проволоки между контактными наконечниками (PS-источник питания; I_b – ток паузы; I_{pulse} – ток импульса; CT1, CT2 – контактные наконечники)

Как видно из данной статьи, для обеспечения наилучшего качества сварных соединений необходимо выбрать оптимальный способ. Также не стоит забывать о качестве подготовки свариваемых изделий и материалов для сварки.

Список литературы

1. Kah Paul Chu. Welding of Sheet metal using Modified short arc MIG/MAG welding process // The topic of this master's thesis has been approved by the Council of Mechanical Engineering Department on the 12th of February. – 2007.
2. Kolarik L., Kolarikova M., Kovanda M., Pantucek M., Vondrouš P. Evaluation of modern power source for gma welding equipped with advanced arc control // MM Science Journal. – 2012, July.
3. Krampit N.Yu., Krampit M.A. Pulsed-arc welding with preheating of electrode extension in the break period // Welding International. – 2015. – Vol. 29, № 3 – P. 210–212.
4. Régis Henrique Gonçalves e Silva, Jair Carlos Dutra. Thermal-pulsed MIG/MAG welding applied to the repair of cavitation erosion on large-scale hydraulic turbines // Welding and Cutting – 2009. – Vol. 8, № 1.
5. Sven Goecke, Joakim Hedegard, Mathias Lundin, Herbert Kaufmann. Tandem MIG/MAG Welding // Svetsaren. – 2001. – № 2–3.
6. Tobias Rosado. Innovation in the MIG/MAG Process: Productivity analysis and Fume Emissions. URL: <http://fenix.tecnico.ulisboa.pt> (дата обращения: 30.03.2015).
7. Tobias Rosado, Pedro Almeida, Inks Pires, Rosa Miranda and Luisa Quintino. INNOVATIONS IN ARC WELDING // 5 Congresso Luso-Moçambicano de Engenharia, Maputo – 2–4 Setembro 2008.
8. Ueyama Tomoyuki, Ohnawa Toshio, Yamazaki Kei, Tanaka Manabu, Ushio Masao, Nakata Kazuhiro. High-Speed Welding of Steel Sheets by the Tandem Pulsed Gas Metal Arc Welding System // Transactions of JWRI. – 2005. – Vol. 34, № 1.

УДК 621.436

ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ 4Ч 11,0/12,5 ПРИ РАБОТЕ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ С РЕЦИРКУЛЯЦИЕЙ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ, МЕТАНОЛО- И ЭТАНОЛО-ТОПЛИВНЫХ ЭМУЛЬСИЯХ

Лиханов В.А., Лопатин О.П.

*ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия»,
Киров, e-mail: nirs_vsaa@mail.ru*

Проведены исследования с целью определения и оптимизации основных параметров работы дизеля размерности 4Ч 11,0/12,5 по влиянию применения природного газа (ПГ), рециркуляции отработавших газов (РОГ), метанола-топливной эмульсии (МТЭ) и этанола-топливной эмульсии (ЭТЭ) на мощностные и экономические характеристики, показатели токсичности и дымности отработавших газов (ОГ). В результате проведенных исследований стабильности и первичных испытаний на указанном дизеле определены оптимальные составы эмульсий, а при работе ПГ с РОГ определена оптимальная порция запального дизельного топлива. Обосновано значение оптимального установочного угла опережения впрыскивания топлива (УОВТ) при работе на ПГ с РОГ, МТЭ и ЭТЭ, получены экспериментальные зависимости, доказывающие надежное снижение содержания сажи С, оксидов азота NO_x , оксида углерода СО и диоксида углерода CO_2 в ОГ дизеля 4Ч 11,0/12,5 при сохранении мощностных показателей работы.

Ключевые слова: дизель, природный газ, рециркуляция отработавших газов, метанола-топливная эмульсия, этанола-топливная эмульсия, токсичность

RESEARCH IS EFFECTIVE AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF DIESEL 4H 11,0/12,5 WHEN OPERATING ON NATURAL GAS WITH EXHAUST GAS RECIRCULATION, METHANOL AND ATENOLO-FUEL EMULSIONS

Likhanov V.A., Lopatin O.P.

Vyatka State Agricultural Academy, Kirov, e-mail: nirs_vsaa@mail.ru

Conducted research to determine and optimize the main parameters of diesel performance dimension 4H 11,0/12,5 on the impact of the use of natural gas (NG) emissions, recirculation exhaust gas (REG), methanol-fuel emulsion (MFE) and ethanol-fuel emulsion (EFE) on power and economic characteristics, toxicity and smoke exhaust gas (EG). In the studies of stability and initial tests on the specified diesel engine the optimum compositions of emulsions, and when working on NG and NG with the REG the optimal portion of the ignition of diesel fuel. Proved the value of the optimal installation angle of the advancing of fuel injection (AAFI) working on the NG with the REG, of MFE and EFE, experimental relationships, proving a reliable decrease in the content of soot С, nitrogen oxides NO_x , carbon monoxide CO and carbon dioxide CO_2 in the EG of a diesel engine 4H 11,0/12,5 while maintaining power performance.

Keywords: diesel, natural gas, recirculation exhaust gas, methanol-fuel emulsion, ethanol-fuel emulsion, toxicity

На фоне неизбежного увеличения цен на нефтепродукты и ухудшающейся экологической обстановкой связанной, прежде всего, с увеличением количества энергоустановок работающих на жидком нефтяном топливе происходит усиленное внедрение альтернативных источников энергии. В работе представлены результаты экспериментальных исследований, проведенных на базе научно-исследовательской лаборатории кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов Вятской государственной сельскохозяйственной академии, по улучшению экологических показателей дизеля 4Ч 11,0/12,5 путем применения ПГ, РОГ, МТЭ и ЭТЭ.

Экспериментальная тормозная установка включала электротормозной стенд SAK-N670 с балансирной маятниковой машиной, дизель 4Ч 11,0/12,5, измерительную аппаратуру, газобаллонное оборудование, оборудование для приготовления эмульсий

(гомогенизатор MPW-302), систему РОГ. Отбор и анализ проб ОГ проводился на автоматической системе газового анализа АСГА-Т. Для проведения стендовых испытаний на ПГ (20% – запальная порция дизельного топлива (ДТ) и 80% – ПГ) была использована передвижная заправочная станция на базе тракторного прицепа 2ПТС-4 и газобаллонного оборудования [1, 2].

По результатам исследований стабильности МТЭ и ЭТЭ определено, что эмульсии с концентрацией спирта 50% оптимальны, с точки зрения устойчивости к процессам разрушения. На наш взгляд, это связано с предельным повышением концентрации спирта в эмульсии, которая в данном случае переходит из «обратной» в «прямоую», что делает невозможным воспламенение такого топлива в цилиндре дизеля. Это было подтверждено в ходе первичных испытаний на двигателе. Для всех исследуемых проб МТЭ и ЭТЭ определялась стабильность

к процессу коалесценции, характеризующаяся временем до полного разделения пробы на углеводородную и спиртовую фазы. В результате проведенных исследований стабильности и первичных испытаний на двигателе в качестве оптимальных для дизеля 4Ч 11,0/12,5 были приняты эмульсии следующего состава [3]:

– МТЭ: метанол – 25%, моющее-диспергирующая присадка сукцинимид С-5А – 0,5%, вода – 7%, ДТ – 67,5%;

– ЭТЭ: этанол – 25%, моющее-диспергирующая присадка сукцинимид С-5А – 0,5%, вода – 7%, ДТ – 67,5%.

Несмотря на высокие результаты стабильности при исследованиях МТЭ и ЭТЭ, использование эмульсий с большим содержанием метанола и этанола невозможно в связи с повышенной «жесткостью» и пропусками воспламенения при работе дизеля. Все дальнейшие испытания дизеля проводились на эмульсиях данного состава.

Регулировочные характеристики в зависимости от изменения установочного УОВТ дизеля 4Ч 11,0/12,5 на частоте вращения 2200 мин⁻¹ (номинальный скоростной режим) для мощностных и экономических показателей представлены на рис. 1 [4–6].

Анализ графиков, соответствующих работе газодизельного и газодизельного с РОГ процессов, показывает, что при ра-

боте по газодизельному и газодизельному с РОГ процессам установочный УОВТ по условию наилучшей экономичности составляет $\Theta_{впр} = 23^\circ$. Часовой расход топлива при газодизельном процессе и $\Theta_{впр} = 23^\circ$ составляет 11,4 кг/ч, а для газодизельного процесса с 10%-ной РОГ 11,7 кг/ч, что больше на 2,8%. Удельный эффективный расход топлива при $\Theta_{впр} = 23^\circ$ составляет 205 г/кВт·ч, а при газодизельном процессе с 10%-ной РОГ 211 г/кВт·ч, что выше на 2,8%. При увеличении и уменьшении УОВТ на газодизельном процессе с РОГ происходит возрастание удельного эффективного расхода топлива.

Анализируя графики работы дизеля 4Ч 11,0/12,5 на МТЭ и ЭТЭ можно констатировать, что при $\Theta_{впр} = 23^\circ$ достигаются также минимальные значения удельного эффективного расхода для МТЭ и ЭТЭ и удельного эффективного расхода ДТ в составе эмульсии. Здесь можно отметить, что меньшая теплота сгорания эмульсии, по сравнению с ДТ, ведет к повышению значений часового и удельного расходов топлива.

Таким образом, на установочном УОВТ $\Theta_{впр} = 23^\circ$ и номинальном режиме работы применение ПГ и РОГ, МТЭ и ЭТЭ приводит к значениям мощностных и экономических показателей работы дизеля 4Ч 11,0/12,5, представленным в табл. 1.

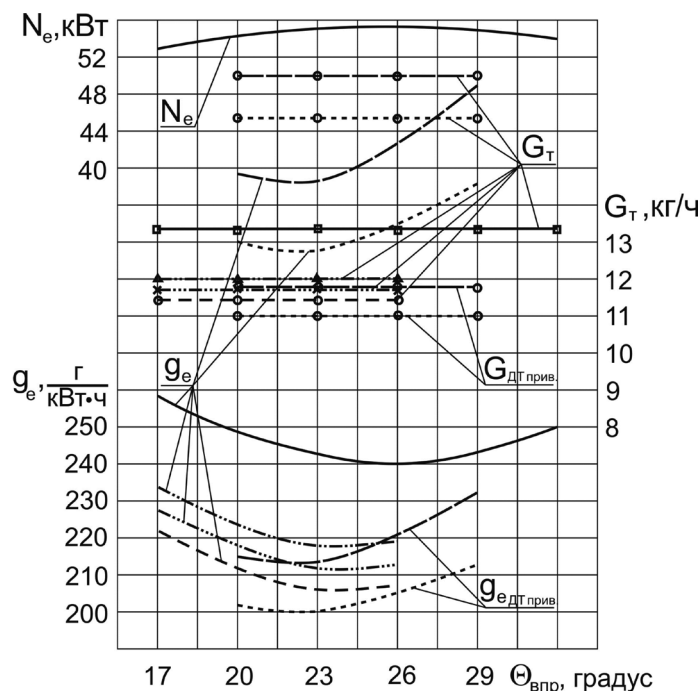


Рис. 1. Влияние применения ПГ и РОГ, МТЭ и ЭТЭ на мощностные и экономические показатели дизеля 4Ч 11,0/12,5 в зависимости от изменения установочного УОВТ при $n = 2200 \text{ мин}^{-1}$;
 ■ — дизельный процесс; ○ — газодизельный процесс; × — газодизельный с РОГ 10%; ▲ — газодизельный с РОГ 20%; ○ — ЭТЭ; ○ — МТЭ

Таблица 1

Мощностные и экономические показатели работы дизеля 4Ч 11,0/12,5 на установочном УОВТ $\Theta_{впр} = 23^\circ$ и номинальном режиме ($p_e = 0,64$ МПа, $n = 2200$ мин⁻¹)

Дизель 4Ч 11,0/12,5	Мощностные и экономические показатели				
	$N_{гв}$, кВт	$g_{гв}$, г/(кВт·ч)	$g_{гв}^{ДГ,прив.}$, г/(кВт·ч)	$G_{гв}$, кг/ч	$G_{ДГ,прив.}$, кг/ч
Дизельный процесс	55,3	243	—	13,4	—
Применение ПГ		207 (снижение на 14,8%)	—	11,4 (снижение на 14,9%)	—
Применение ПГ и РОГ (10%)		212 (снижение на 12,8%)	—	11,7 (снижение на 12,7%)	—
Применение МТЭ		316 (увеличение на 23,1%)	213 (снижение на 12,3%)	17,5 (увеличение на 23,4%)	11,8 (снижение на 11,9%)
Применение ЭТЭ		297 (увеличение на 18,2%)	200 (снижение на 17,7%)	16,3 (увеличение на 17,8%)	11,0 (снижение на 17,9%)

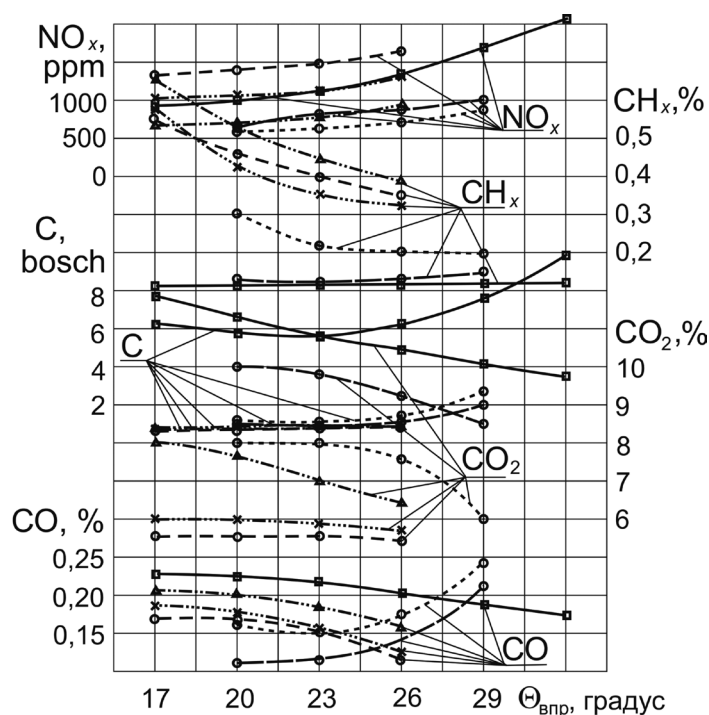


Рис. 2. Влияние применения ПГ и РОГ, МТЭ и ЭТЭ на содержание токсичных компонентов в ОГ дизеля 4Ч 11,0/12,5 в зависимости от изменения установочного угла опережения впрыскивания топлива при $n = 2200$ мин⁻¹; \square — дизельный процесс; \circ — газодизельный процесс; \times — газодизельный с РОГ 10%; \triangle — газодизельный с РОГ 20%; \circ — ЭТЭ; \circ — МТЭ

Содержание токсичных компонентов в ОГ дизеля 4Ч 11,0/12,5 в зависимости от изменения установочного УОВТ для частоты вращения 2200 мин⁻¹ представлено на рис. 2 [7–9].

Анализ графиков, соответствующих работе газодизельного процесса показывает, что применение ПГ приводит к значительному снижению содержания в ОГ

сажи, оксида и диоксида углерода, но вызывает рост суммарных углеводородов и оксидов азота. Применение же РОГ позволяет вернуть содержание оксидов азота в ОГ на уровень дизельного процесса. Так при работе газодизеля с 10%-ной РОГ при $\Theta_{впр} = 23^\circ$ содержание NO_x в ОГ составляет 1100 ppm, что ниже на 24,1% при работе дизеля на ПГ [10].

Таблица 2

Показатели токсичности и дымности ОГ дизеля 4Ч 11,0/12,5 на установочном УОВТ $\Theta_{\text{впр}} = 23^\circ$ и номинальном режиме ($p_e = 0,64$ МПа, $n = 2200$ мин⁻¹)

Дизель 4Ч 11,0/12,5	Содержание токсичных компонентов в ОГ				
	Оксиды азота, NO _x , %	Сажа, С, ед. по шкале bosch	Диоксид углерода, CO ₂ , %	Оксид углерода, CO, %	Суммарные углеводороды, СН _x , %
Дизельный процесс	1100 ppm	5,8 ед. bosch	10,9%	0,21%	0,11%
Применение ПГ	1450 ppm (увеличение на 24,1%)	0,9 ед. bosch (снижение в 6,4 раза)	5,6% (снижение на 48,6%)	0,15% (снижение на 28,6%)	0,40% (увеличение в 3,6 раза)
Применение ПГ и РОГ (10%)	1100 ppm (соответствует ДТ)	1,0 ед. bosch (снижение в 5,8 раз)	5,9% (снижение на 45,9%)	0,16% (снижение на 23,8%)	0,36% (увеличение в 3,3 раза)
Применение МТЭ	775 ppm (снижение на 29,6%)	0,9 ед. bosch (снижение в 6,4 раза)	9,8% (снижение на 10,1%)	0,11% (снижение на 47,6%)	0,22% (увеличение в 2,0 раза)
Применение ЭТЭ	657 ppm (снижение на 40,3%)	1,2 ед. bosch (снижение в 4,8 раза)	8,0% (снижение на 26,6%)	0,15% (снижение на 28,6%)	0,12% (увеличение на 8,3%)

Анализ содержания сажи в отработавших газах при работе по газодизельному процессу с РОГ и без неё показывает, что при увеличении установочного угла опережения впрыскивания топлива содержание сажи практически не возрастает. Концентрация сажи при газодизельном процессе с РОГ и без неё ниже дизельного процесса в 4...5 раз. Содержание СО и СО₂ при работе по газодизельному процессу с РОГ так же уменьшается.

Содержание оксидов азота NO_x в ОГ дизеля при работе на МТЭ и ЭТЭ на всех установочных УОВТ меньше, чем при работе на ДТ. Применение МТЭ и ЭТЭ так же позволяет значительно снизить содержание сажи, оксида и диоксида углерода в ОГ дизеля (табл. 2).

По результатам регулировочных характеристик в зависимости от изменения установочного УОВТ был выбран в качестве оптимального для газодизельного, газодизельного с РОГ процессов, для работы на МТЭ и ЭТЭ установочный УОВТ 23 градуса до верхней мертвой точки по мениску. Поскольку двигатель не имеет какого-либо устройства для быстрого изменения установочного УОВТ, это же значение рекомендовано и для дизельного процесса.

Таким образом, применение на дизеле 4Ч 11,0/12,5 ПГ с РОГ, МТЭ и ЭТЭ позволяет в достаточной мере снизить содержание в ОГ сажи С, оксидов азота NO_x, оксида углерода СО и диоксида углерода СО₂ при сохранении мощностных показателей работы.

Список литературы

1. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Применение природного газа и рециркуляции на тракторном дизеле 4Ч 11,0/12,5 // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2014. – № 6. С. 7–9.
2. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Снижение содержания оксидов азота в отработавших газах дизеля с турбонаддувом путем применения природного газа // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2010. – № 1. – С. 11–13.
3. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Снижение содержания оксидов азота в отработавших газах дизеля 4Ч 11,0/12,5 путем применения этанола-топливной эмульсии // Транспорт на альтернативном топливе. – 2012. – № 4. – С. 14–16.
4. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Образование и нейтрализация оксидов азота в цилиндре газодизеля: Монография. – Киров: Вятская ГСХА, 2004. – 106 с.
5. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Улучшение экологических показателей дизеля 4Ч 11,0/12,5 путем применения природного газа и рециркуляции // Транспорт на альтернативном топливе. – 2014. – № 6. – С. 7–9.
6. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Улучшение экологических показателей дизеля путем применения этанола-топливной эмульсии // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2013. – № 2. – С. 6–7.
7. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Улучшение экологических показателей дизеля с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2011. – № 2. – С. 6–7.
8. Лопатин О.П., Лиханов В.А. Улучшение эксплуатационных показателей дизеля 4Ч 11,0/12,5 путем применения этанола-топливной эмульсии // Известия Международной академии аграрного образования. – 2013. – Т. 4, № 16. – С. 170–173.
9. Лиханов В.А., Лопатин О.П. Улучшение эксплуатационных показателей тракторного дизеля Д-240 путем применения этанола-топливной эмульсии // Пермский аграрный вестник. – 2013. – № 1. – С. 29–32.
10. Пат. RU 2260706 С1. Устройство для регулирования перепуска отработавших газов во впускной трубопровод двигателя внутреннего сгорания / В.А. Лиханов, О.П. Лопатин, 2004. – 4 с.

УДК 676.014:676.017

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОЮЩИХ СУСПЕНЗИЙ НА КАЧЕСТВО ПОКРЫТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЕЛОВАННЫХ ВИДОВ БУМАГ И КАРТОНА

Мишурина О.А., Корниенко Н.Д., Жерякова К.В., Муллина Э.Р.

*Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова,
Магнитогорск, e-mail: moa_1973@mail.ru*

В работе представлены результаты анализа влияния композиционного состава и природы частиц пигмента на качество мелованного покрытия. Приведен химический состав пигментов. Рассмотрено его влияние на качество меловальных составов. Обосновано влияние вида и степени дисперсности частиц пигмента на качество мелованного покрытия. Проанализировано влияние связующих материалов на эффективность процессов адгезии и когезии мелованных составов. Представлены основные области применения мелованных видов бумаг и картонов.

Ключевые слова: бумага, картон, пигменты, связующие, химический состав, дисперсность, меловальная суспензия, свойства, покрытие

THE ANALYSIS OF INFLUENCE OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE COVERING SUSPENSIONS ON QUALITY OF THE COVERING BY PRODUCTION OF COATED TYPES OF PAPERS AND THE CARDBOARD

Mishurina O.A., Kornienko N.D., Zheruakova K.V., Mullina E.R.

Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk, e-mail: moa_1973@mail.ru

In work results of the analysis of influence of composite structure and the nature of particles of a pigment on quality of a coated covering are presented. The chemical composition of pigments is given. Its influence on quality the melovalnykh of structures is considered. Influence of a look and degree of dispersion of particles of a pigment on quality of a coated covering is proved. Influence of binding materials on efficiency of processes of adhesion and cohesion of coated structures is analysed. The main scopes of the pardoned types of papers and cardboards are presented.

Keywords: paper, cardboard, pigments, binding, chemical composition, dispersion, melovalny suspension, properties, covering

Оценивая потенциал российского упаковочного рынка, уместно отметить тот факт, что, по оценке Всемирной организации упаковщиков (WPO), на мировом рынке упаковки из бумаги и картона Россия занимает почетное десятое место с объемом 4768 млн. долл. По данным Росстата, производство гофропродукции в 2010 году составило около 3800 млн. м² и выросло по сравнению с 2009 на 6,5% [8].

На гофрированный картон приходится около 70% общего объема упаковочного производства в России. В этом секторе упаковочной отрасли в стране самые надежные позиции: более 95% потребляемого рынком гофрокартона производится в России. В целом, доля бумаги и картона в потребительской таре на сегодня составляет 15,1% общего объема потребления, в производственной таре – 78,3%. На долю картона для упаковки приходится более 80% всего объема производства картона в России. Примерно 80% гофрокартона используется для производства транспортной упаковки [1, 3].

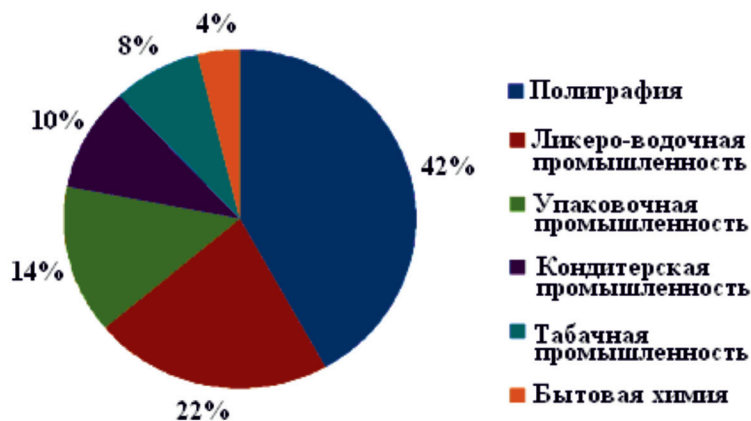
Особенно популярна упаковка и тара из мелованного картона. Она придает дополнительную привлекательность любому товару. Литое мелование придаёт ему поч-

ти зеркальный глянец, снижает пористость лицевого слоя, что гарантирует лучший результат при нанесении печати: на поверхности картона остается качественное яркое изображение.

Значительное преимущество мелованной бумаги для печати заключается в возможности изменения ее печатных свойств в широком диапазоне за счет изменения композиционного состава пигментного покрытия [1, 2]. Мелованный картон так же широко используется в ликероводочной, кондитерской, упаковочной и др. промышленности (рисунок).

Основными компонентами меловальных составов являются пигменты, связующие и вспомогательные вещества (диспергирующие, стабилизирующие, антивспенивающие, отверждающие, оптически отбеливающие вещества) [2, 9].

Поверхностное покрытие бумаги минеральными пигментами применяется для придания бумаге гладкой и впитывающей печатные краски поверхности, скрытия или изменения цвета бумаги-основы и придания бумаге непрозрачности. Пигменты составляют обычно от 70 до 90% массы покрытия лицевого слоя мелованной бумаги.



Анализ потребления мелованных видов бумаг и картонов

При многокрасочной печати, цветовая точность изображения, её соответствие оригиналу возможны только при печати на достаточно белой бумаге. Для повышения оптической яркости в дорогие высококачественные бумаги добавляют так называемые оптические отбеливатели – люминофоры, а также синие и фиолетовые красители, устраняющие желтоватый оттенок, присущий целлюлозным волокнам. Так, мелованные бумаги без оптического отбеливателя имеют оптическую яркость не менее 76%, а с оптическим отбеливателем – не менее 84%. Печатные бумаги с содержанием древесной массы должны иметь оптическую яркость не менее 72%, а вот газетная бумага может быть недостаточно белой. Её оптическая яркость составляет в среднем 65% [6, 7].

Ещё одним важным практическим свойством мелованной бумаги является её непрозрачность. Особенно важна непрозрачность при двухсторонней печати. Для повышения непрозрачности подбирают композицию волокнистых материалов, комбинируют степень их помола, вводят наполнители. Кроме того, композиционный состав бумаги-основы подбирается исходя из улучшения прочностных свойств бумаги и картона [3, 4, 5].

Придание поверхности бумаги гладкости и хороших печатных свойств зависит не только от способов нанесения покрытий и вида связующего, но и от химического состава пигмента, его вида и степени дисперсности частиц, а так же от качества бумаги-основы [6].

Основным пигментом, используемым в бумажной промышленности, является каолин. Это связано с его большими природными запасами, относительно невысокой стоимостью наряду с высокими потреби-

тельными свойствами. Каолин это «белая глина», имеющая следующий химический состав: $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$. Количество частиц, имеющих размеры 2 мкм и меньше, служит критерием качества каолина для процесса мелования. Изготовители мелованной бумаги всегда стремились получить высокодисперсный каолин для обеспечения трех важных оптических характеристик: белизны, лоска, непрозрачности. Также важным критерием является гранулометрическое распределение частиц между 2 мкм и 0,1 мкм. При этом следует отметить, что из всех пигментов, применяемых в бумажной промышленности, каолин является наиболее легко диспергируемым пигментом благодаря высокой удельной поверхности и почти полному отсутствию растворимых солей. Минимальное количество химических солей или ионов, адсорбированных частицами каолина, наличие свободных валентных связей на поверхности частиц, появившихся в результате химического или механического разрушения минеральных кристаллов исходного каолина, обуславливают вязкость и тиксотропию каолиновых дисперсий, а также характер взаимодействия каолина с дефлокулирующими реагентами и другими компонентами меловальных составов.

Следующим по распространенности использования в процессе мелования является мел ($CaCO_3$). Он обеспечивает белизну, непрозрачность, хорошую впитывающую способность, снижение вязкости меловальных составов и низкую себестоимость покрытия.

Такой пигмент как диоксид титана (TiO_2) обладает способностью придавать высокую непрозрачность и белизну бумагам с покрытием. Способность диоксида титана к поглощению ультрафиолетовых

лучей делает его незаменимым пигментом при изготовлении упаковки для пищевых продуктов. Размеры частиц обычно находятся в пределах 0,2–0,5 мкм. Диоксид титана является труднодиспергируемым пигментом. Обычно для диспергирования используют чистые полифосфаты, которые лучше проявляют себя в комбинации с силикатом натрия и едким натром. Характерной особенностью дисперсий диоксида титана является их низкая стабильность при хранении. Наиболее эффективным диспергирующим средством для диоксида титана являются также полиакрилаты натрия.

Особое положение среди белых пигментов занимает бланфикс (BaSO_4). Данный пигмент характеризуется показателями высокой (до 98%) белизны, высокой дисперсности (размер частиц 0,5 мкм), высокой степенью чистоты, нерастворимостью в воде и в большинстве щелочей и кислот, имеет большую удельную массу ($4,3 \text{ г/см}^3$), высокую стоимость. Бланфикс хорошо диспергируется гексаметафосфатом натрия, несколько хуже – полифосфатом натрия и отлично – полиакрилатом натрия или аммония. Его применяют в качестве наполнителя при изготовлении хороших сортов бумаги, в производстве фотобумаги, обоевых красок, в качестве субстрата в производстве осажденных пигментов и реже – как наполнитель в производстве тертых белил.

Сатинвайс – белый пигмент, получаемый при взаимодействии гашеной извести с сульфатом алюминия с общей формулой: $6\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{SO}_4 \cdot 32\text{H}_2\text{O}$. Частицы сатинвайса представляют собой иглообразные пластинки сульфоалюмината кальция размером 0,1–0,3 мкм. Данный пигмент находит широкое применение благодаря своему яркому белому цвету, высокому лоску, который он сообщает бумаге при каландрировании, а также тому, что он способствует получению водоустойчивых покрытий.

Для получения равномерного слоя необходимо, чтобы пигменты были связаны как между собой, так и с бумагой-основой. Эти две функции выполняют связующие,

которые распределяется следующим образом: одна часть связующего непосредственно примыкает к основе, другая окружает частицы пигмента, третья занимает промежутки между частицами. При подборе связующих материалов необходимо провести анализ влияния химической природы, степени дисперсности и количества связующего на вязкость и качества наносимого покрытия.

Таким образом, в зависимости от композиционного состава меловального покрытия может существенно изменять характер впитывания печатных красок, степени укрывности, однородности и лоска мелованного покрытия.

Список литературы

1. Бондарев А.И. Производство бумаги и картона с покрытием / А.И. Бондарев. – М.: Лесная промышленность, 1985. – 192 с.
2. Мелованная бумага [Электронный источник]: Журнал «ЛесПромИнформ»/2011. – Режим доступа: <http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1113>.
3. Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Исследование влияния химического состава углеводородной части различных видов целлюлозных волокон на физико-механические свойства бумаг для гофрирования // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. – № 8. – С. 52–55.
4. Мишурина О.А., Тагаева К.А. Исследование влияния композиционного состава по волокну на влагопрочностные свойства исходного сырья при производстве картонных втулок // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2013. – Т. 1, № 71. – С. 286–289.
5. Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Ершова О.В. Исследование влияние качества исходного сырья на прочностные свойства картонных втулок // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 254; URL: www.science-education.ru/115-12226 (дата обращения: 24.02.2015).
6. Муллина Э.Р., Мишурина О.А., Чупрова Л.В., Ершова О.В. Влияние химической природы проклеивающих компонентов на гидрофильные и гидрофобные свойства целлюлозных материалов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 250; URL: www.science-education.ru/120-16572 (дата обращения: 24.02.2015).
7. Состав суспензии для мелования [Электронный источник]: Научно – популярный портал «История книги» / 2013. – Режим доступа: <http://maxbooks.ru/paper/papir14.htm>.
8. Чуйков В. Российский рынок гофроупаковки / В. Чуйков. Журнал «Тара и упаковка». – 2011.
9. Фляте Д.М. Технология бумаги: учеб. для вузов – М.: Лесная промышленность, 1988. – 440 с.

УДК 666.9.012

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ОСНОВЕ ДЕКОМПОЗИЦИИ В УСЛОВИЯХ ТОО «ЩУЧИНСКОМ КОТЕЛЬНО-МЕХАНИЧЕСКОМ ЗАВОДЕ»

Сихимбаев М.Р., Бапанова А.К.

*Карагандинский Государственный Технический Университет, Караганда,
e-mail: smurat@yandex.ru, bota719@mail.ru*

В статье рассматривается оценка эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе декомпозиции. Выявлены особенности формирования оценки эффективности и риски несоответствия процессов предприятия. Построен алгоритм оценки эффективности процессов системы менеджмента качества на основе декомпозиции.

Ключевые слова: оценка эффективности, алгоритм, декомпозиция, система менеджмента качества, несоответствие

EVALUATION EFFECTIVENESS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON THE DECOMPOSITION IN TERMS OF LLP «SHCHUCHINSKII BOILER MECHANICAL FACTORY»

Sikhimbayev M.R., Bapanova A.K.

Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: smurat@yandex.ru, bota719@mail.ru

In article the efficiency evaluation quality management system of the entity on the basis of decomposition is considered. Features of forming of an efficiency evaluation and risks of discrepancy of processes of the entity are revealed. The algorithm of an efficiency evaluation of processes of quality management system on the basis of decomposition is constructed.

Keywords: performance evaluation, algorithm, decomposition, quality management system, the mismatch

В концепции системы менеджмента качества все отчетливее проявляется тенденция интеграции обобщенным менеджментом. Это подтверждается сравнением принципов системы менеджмента качества, а также с принципами TQM. Широко известны принципы декомпозиции, в которых ярко выражены концептуальные основы современного менеджмента.

Проанализировав перспективы развития системы менеджмента качества (СМК) казахстанских предприятий, можно сказать, что в СМК происходит постепенная интеграция.

Эволюционное развитие СМК приводит к необходимости выявления и исследования имеющегося подхода к оценке эффективности СМК. В нашем случае, в качестве объекта исследования выбран – ТОО «Щучинский котельно-механический завод» с целью отбора методических положений, которые можно применить при оценке эффективности СМК предприятия.

Руководство предприятия имеет право выбрать необходимый инструментарий для проведения оценки эффективности в зависимости от целей и провести оценку в рекомендуемой последовательности. СМК неотделима от системы производства. Успешное руководство и управление организацией требует систематического и открытого менеджмента.

Целью исследования является оценка эффективности процессов, которым отвечает СМК предприятия, а так же соответствия требованиям международных стандартов.

ТОО «Щучинский котельно-механический завод» является одним из ведущих предприятий в республике Казахстан по выпуску паровых и водогрейных котлов для нужд коммунальной и промышленной энергетики. Опираясь на специалистов самого высокого уровня, оно продолжает совершенствовать технологии и наращивать производственные мощности. На сегодняшний день, предприятие является единственным производителем паровых котлов в Казахстане и имеет разветвленную сеть в городах – Усть-Каменогорске, Астане, Алматы, открыты представительства в г.г. Семей и Кызылорде.

Паровые котлы изготавливают серии КЕ производительностью от 2,5 до 6,5 т/ч со слоевыми механическими топками, котлы серии Е до 25 т/ч. Они предназначены для выработки насыщенного или перегретого пара, идущего на технологические нужды промышленных предприятий, в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Котлы выпускаются двух видов: твердотопливные и газомазутные. В комплектацию входят вентилятор, дымосос, питательный насос, ручная топка с поворотными колосниками (для твердотоплив-

ных котлов), горелочное устройство (для газо-мазутных котлов), электрооборудование, автоматика, запорная арматура.

На предприятии ТОО «Щучинский котельно-механический завод», успешно внедрившей СМК по стандартам ИСО 9001, получает постепенно признание в области развития управленческого капитала. Основные элементы управления предприятием включает в себя:

- информационные ресурсы и квалификация персонала;
- система менеджмента качества предприятия;
- эффективно применяемые на предприятии технологии, процедуры и методики управления;
- качества управления на предприятии.

К основным инструментам предприятия для повышения эффективности СМК можно отнести квалификацию персонала, компетенции управления и связанные с этим возможности и мотивации.

Для обеспечения повышения эффективности действующей СМК на ТОО «Щучинский котельно-механический завод» внедрены требования к руководству:

- 1) предвидеть будущие потребности заказчиков;
- 2) создавать атмосферу, способствующую вовлечению персонала;
- 3) принимать участие в распределении полномочий и ответственности в вопросах качества;
- 4) участвовать в совершенствовании и определении процессов для выпуска качественной продукции;
- 5) принимать участие в разработке целей, направленных на улучшение деятельности предприятия.

В стандарте ИСО 9001 указано, что предприятие должно:

- 1) определять процессы, необходимые для СМК и их применение в предприятии;
- 2) определять последовательность и взаимодействие этих процессов [1].

Выявлены особенности формирования оценки и анализа эффективности процессов СМК на основе декомпозиции эффекта, заключающийся в учёте риска несоответствия достигнутой эффективности отдельных процессов СМК совокупному эффекту целом. Известно, что СМК неотделима от системы производства в целом. Успешное руководство и управление организацией требует систематического и открытого менеджмента. Любое предприятие представляет собой сложный механизм, не изучив все взаимодействия которого нельзя добиться его бесперебойной работы.

При функционировании экономических систем всегда наблюдается некоторый раз-

рыв между их потенциальной и фактической эффективностью, что свидетельствует о действии тормозящих факторов (своего рода трения), если использовать здесь физическую терминологию. Такими факторами являются: неоптимальное распределение ресурсов; несовершенство экономических стимулов; недостаточное количество и качество выполнения принимаемых решений; завышенные лаги реализации капиталовложений. Если система способна производить при её изменении (и при изменении условий её функционирования) больший экономический эффект, чем в других условиях, то говорят об эффективности изменения системы [2].

Преодолеть сложности начальных этапов разработки механизма оценки эффективности СМК призван структурный системный анализ, который характеризуется тем, что строится достаточно наглядная и формализованная модель системы, обладающая двумя важнейшими свойствами:

1) структурированностью (при помощи небольшого числа типов структурных элементов);

2) иерархией детализации (каждый структурный элемент может быть детально описан при помощи тех же методов, что и система в целом).

Структура процесса оценки и анализа эффективности представляет собой иерархическую декомпозицию процесса на составные части (элементы, модули), необходимые для планирования и контроля его осуществления [2].

Процесс оценки и анализа эффективности предполагает решение ряда задач, которые можно разделить на четыре группы:

- а) разработка стандартов предприятия;
- б) выбор организационной структуры управления;
- в) организация процесса оценки и анализа эффективности;
- г) решение задач операционного уровня.

Если учесть вышеперечисленное, то система оценки и анализа экономической эффективности может быть представлена следующими элементами (табл. 1).

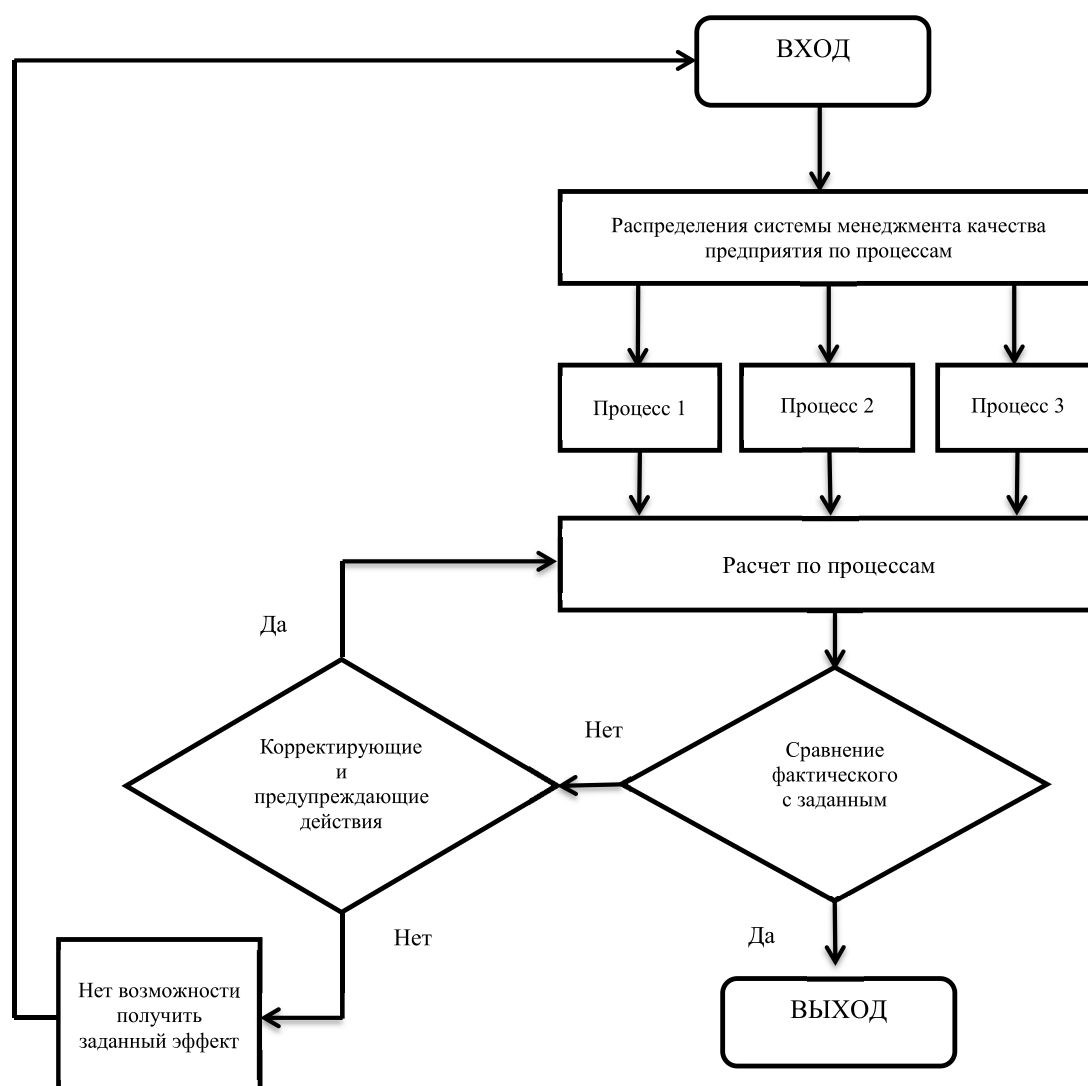
Каждый из этих трёх элементов включает в себя целый ряд направлений, тесно связанных между собой.

В соответствии с ИСО 9001 высшее руководство должно анализировать через запланированные интервалы времени СМК организации в целях её постоянной пригодности, достаточности и результативности. Анализ должен включать в себя: оценку возможностей улучшений и потребности в изменениях в СМК предприятия, в том числе в политике и целях в области качества [3].

Таблица 1

Система оценки и анализа экономической эффективности

Система элементов экономической эффективности		
I этап	II этап	III этап
Оценка деятельности предприятия и планирование системы. Общие выводы о результатах производственной деятельности объекта выявление качественных и количественных различий от базы сравнение.	Управления и контроль результатами производство, методологические процедуры и подходы, систематические процессы, которые предназначены для оценки результата предприятия и воздействие на улучшения.	Управления эффективностью работы персонала, а так же стимулов и процессов, которые используется предприятием для достижения максимального уровня отдачи от персонала.



Алгоритм построения эффективности процессов СМК на основе декомпозиции эффекта

Оценка результативности и эффективности внедренной СМК должна проводиться на предприятии постоянно, а также регулярно анализироваться, во взаимосвя-

зи с изменениями среды, которой она подвержена. Имеющиеся методы управления и планирования не позволяют оценивать и анализировать эффективность действу-

ющей СМК, основываясь на величинах эффектов отдельных процессов и СМК в целом. Для этого необходимо изменить непосредственно подход к процессу оценки и рассмотрению эффективности, т.е. задачи, удовлетворяющие размер эффекта от внедрения СМК [2].

При помощи алгоритма оценки эффективности процессов СМК на основе декомпозиции можно будет достичь достаточных результатов при эксплуатации системы на предприятии (рисунок).

На начальном этапе алгоритма определяется цели и задачи подсистемы эффективного оценивания СМК, а так же внедрение эффективных мероприятий.

Последующий этап определяет величину эффектов, это процессы 1...n, которые необходимо получить для эффективной работы СМК по отдельным процессам, что позволит достичь желаемых результатов.

Далее планируемый эффект от процесса функционирования СМК реализуется соответствующими подсистемами. В каждой подсистеме определяется объем информации, который требуется для анализа полученного эффекта, а так же разрабатываются формы периодической отчетности по каждому виду затрат. При этом документы должны быть достаточно гибкими, а подсистемы точными и детальными. Документы должны обеспечивать организационный механизм и направленность анализа на выявлении проблем.

Последним этапом является сравнение фактического с заданным эффектом, результаты анализа и принятие решения руководством, и если есть необходимость, то проведение корректирующих и предупреждающих действий. Корректирующие и предупреждающие действия это составная часть процесса с целью поддержания и усовершенствования работы системы.

Применение декомпозиции эффекта результатов действующей СМК строятся на

базе применение способа, который учитывает условия и специфику работ на предприятии. Сущность способа декомпозиции состоит в высокоупорядоченном переборе альтернатив, то есть, анализ только тех решений, которые становятся согласно определенным показателям перспективными и, в итоге, в отбрасывании неперспективных альтернатив.

В качестве объекта исследования было выбрано предприятие – ТОО «Щучинский котельно-механический завод», Основные показатели, определяющие экономическое положение ТОО «Щучинский котельно-механический завод», представлено в табл. 2.

Проанализировав практические показатели работы предприятия, можно сделать следующие выводы, в частности – с введением методики оценки эффективности работы СМК усовершенствовалась работа предприятия в целом и по отдельным процессам. Например, согласно процессам «Производство, обеспечение услуг» возросло изготовление продукта на 15,1%, в этом количестве за счет введения скорректированной СМК – на 5,6%. В период 2011–2014 гг. наблюдается стабильный рост прибыли с 4431 тыс. тг. до 22782 тыс. тг.

После оценки и корректирующих действий работы СМК объем выгодных предложений в 2014 г., в сравнений с 2011 г. вырос на 38%, либо на 3712,76 тыс. тг.

Исследование и введение корректирующих действий в работу СМК проходила с соблюдением последующих действий:

- Маркетинг и исследование рынка;
- Проектирование и создание продукта;
- Планирование и создание действий;
- Закупки;
- Производство, обеспечение услуг;
- Контроль и осуществление тестирований;
- Упаковка и сохранение;
- Реализация и разделение;
- Установка и введение в использование;

Таблица 2

Характеристики, определяющие деятельность предприятие вплоть до и после введения оценки эффективности и рассмотрения производительности СМК

Характеристики	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Собственность предприятия, тыс. тг.	47102	67204	87923	108642
Производственная себестоимость тыс. тг.	98743	137428	176113	214798
Прибыль (убытки) с продаж тыс. тг.	4431	10548	16665	22782
Стоимость значительных средств тыс. тг.	2793	11393	19993	28593
Фондоотдача	4,6	14,25	9,65	14,25
Материалоёмкость	0,4	0,6	0,6	0,8
Удельный масса заработной платы в себестоимости, %	23,27	22,41	21,55	2,65
Рентабельность производства, %	12,55	15,75	18,95	22,15

- Техническая поддержка и спец обслуживание;

- Послепродажная работа.

Оценка эффективности СМК и введение корректирующих действий, соответствующая требованиям ИСО 9001:2009, является гарантией стабильной деятельности предприятия. Это придает уверенность предприятию и создает доверие со стороны потребителей. Новейшие подходы к СМК стимулируют деятельность к дальнейшему внедрению международных стандартов, позволит ТОО «Щучинский котельно-механический завод» наиболее эффективно использовать потенциал предприятия для выпуска качественной продукции.

Список литературы

1. СТ РК ИСО 9001:2009 Системы менеджмента качества. Требования.
2. Шаронина Т.Н. Организационно-экономический механизм оценки и анализа эффективности процессов системы менеджмента качества предприятия на основе декомпозиции эффекта: Автореферат, дис. канд.эконом.наук. – Тамбов, 2012. – 24 с.
3. Процессный подход. Серия «Все о качестве. Зарубежный опыт». – М: НТК «Трек», 2000. – № 22. – С. 21–24.
4. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебное пособие для высшей школы / Б.В. Иванов, М.М. Кане, В.Н. Корешков, А.Г. Схиртладзе. – М: Питер, 2008. – 560 с.
5. Фомичев В.С., Скрябина Н.Н. Выбор, описание и улучшение процессов в системе менеджмента качества ИСО 9001:2000 «Все о качестве. Отечественные разработки». – М.: НТК «Трек», 2002. – № 10. – С. 23–33.

УДК 616-07:51-053.3

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЗАДАЧЕ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

Черкашина Ю.А.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, e-mail: cherr999y@mail.ru*

Статья является результатом научных исследований сотрудников кафедры Прикладной математики Национального исследовательского Томского политехнического университета и сотрудников Сибирского государственного медицинского университета. Исследования посвящены применению математических методов для проведения процедуры распознавания состояния здоровья детей на основе медицинских данных гормонов крови. В статье подробно рассмотрена процедура неоднородной последовательной процедуры распознавания (НППР). Получены диагностические коэффициенты для отнесения объектов исследования к одному из непересекающихся классов (здоров, болен). Для применения НППР в задачах диагностики состояния организма сформировано две группы детей: обучающая и контрольная. Решение о наличии или отсутствии заболевания у детей контрольной группы определяется при использовании диагностического коэффициента. Приведены результаты исследования. Рассмотрены два примера использования диагностических коэффициентов отнесения объекта одному из двух классов.

Ключевые слова: неоднородная последовательная процедура распознавания, диагностические коэффициенты, диагностика

APPLICATION OF MATHEMATICAL METHODS TO THE PROBLEM DIAGNOSIS OF HEALTH OF INFANTS

Cherkashina Y.A.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: cherr999y@mail.ru

The article includes results of scientific results achieved at department of Applied Mathematics at National Research Tomsk Polytechnic University and Siberian State Medical University. Researches are devoted to the application of mathematical methods for the procedure of recognition of children's health based on medical data of hormone levels in the blood. The inhomogeneous sequential pattern recognition procedures (ISPRP), used to diagnose the health of children in the first year of life has been considered in the article. Diagnostic coefficients for assigning objects to one of disjoint classes (healthy or sick) were obtained. For diagnostics, using ISPRP was formed two groups: training and control. The decision about the presence or absence of disease in the control group is determined using diagnostic coefficient. Results of the study are given and two examples were considered.

Keywords: heterogeneous sequential pattern recognition procedures, diagnostic coefficients, diagnosis

В последнее время в медицине все большее число исследователей занимаются проблемой диагностирования состояния здоровья детей. Известно, что предрасположенность человека к различным заболеваниям закладывается, в основном, в первый год жизни, поэтому актуальными являются задачи оценки состояния здоровья детей именно в этот период.

Проблемой выявления предпатологических и патологических изменений у грудных детей занимаются врачи, но в дополнение к специальным медицинским методам и подходам можно применять также и математические методы, алгоритмы и модели для оценки состояния здоровья детей [1].

Для постановки диагноза врачу придется оперировать большим массивом разнородных данных и сложным комплексом методик. В связи с этим актуальной является задача по разработке дополнительных средств обработки показателей, характеризующих состояние детей, подозреваемых в заболевании и выдачи рекомендаций врачу.

Постановка диагноза на протяжении многих лет являлась в определенной мере

искусством, помноженным на опыт и интуицию врача, и только с применением математических методов постановка диагноза может быть сформулирована, как математическая задача и автоматизирована.

Успешное решение задачи оценки состояния организма ребенка зависит от квалификации врача, однако современные компьютерные системы значительно ускоряют процесс обработки исходных данных и помогают поставить правильный диагноз.

Поэтому целью работы является обработка медицинских данных детей для оценки состояния их здоровья при помощи математических методов.

Математическая постановка задачи

При решении задач математической статистики существенную роль играет предположение о виде закона распределения наблюдаемой случайной величины X . Методы математической статистики, основанные на этом предположении, называют параметрическими.

Однако у параметрических методов имеются существенные недостатки. Во-

первых, на практике вид распределения наблюдаемой величины очень часто неизвестен. Во-вторых, экспериментальные данные при сборе и обработке информации почти всегда искажаются, что меняет их вид распределения. Поэтому, применяя параметрические методы в условиях такой априорной стохастической неопределенности, необходимо ясно осознавать, что расхождение между параметрической моделью и реальной ситуацией может привести к сильно искаженным или даже неверным результатам.

Следовательно, возникает необходимость в разработке таких статистических процедур, которые, с одной стороны, в ситуации, наиболее благоприятной для параметрических методов, почти не уступали бы им в эффективности, а с другой стороны, были бы малочувствительными к нарушению предположений, лежащих в основе параметрической модели.

Такие методы существуют. Они получили название непараметрических методов, так как не требуют знания закона распределения наблюдаемой случайной величины и используют лишь минимальную априорную информацию. Одним из важных плюсов непараметрических методов является возможность рассмотрение качественных признаков, которые выражаются порядковыми номерами или индексами.

Для отнесения всей совокупности объектов к одному из непересекающихся классов (болен, здоров) можно воспользоваться одним из непараметрических методов, а именно, неоднородной последовательной процедурой распознавания (НППР).

Являясь одномерной, НППР не требует использования сложных методов многомерной статистики. Она также не требует знания законов, которым подчинены эмпирические распределения, и пригодна при любой форме распределений [4]. Еще одним плюсом НППР является то, что данная процедура позволяет использовать неоднородные признаки, а именно, качественные (боль при осмотре, характер боли и т.д.) и количественные (показатели крови).

Для решения задач диагностики с помощью неоднородной последовательной процедуры распознавания следует сформировать две группы детей: обучающую и контрольную [3].

Введем диапазоны изменения показателей. Первый диапазон содержит в себе те значения, которые попадают в интервал, соответствующий медицинским показателям в пределах нормы, второй диапазон, значения, которые не попадают в данный интервал. Для каждого показателя существует своя граница нормы.

Для обучающей группы находятся диагностические коэффициенты по следующей формуле [2]:

$$ДК(\sigma_{k,j}) = \lg \frac{P\{x_j \in \sigma_{k,j} | A1\}}{P\{x_j \in \sigma_{k,j} | A2\}}, \quad (1)$$

где $\sigma_{k,j}$ – k -ый диапазон j -ого показателя, $k = 1 \dots 3, j = 1 \dots M$;

x_j – значение j -ого показателя;

$A1$ – событие наличия заболевания;

$A2$ – событие отсутствия заболевания;

$P\{x_j \in \sigma_{k,j} | A1\}$ – условная вероятность (вероятность события $x_j \in \sigma_{k,j}$ при условии наступления события $A1$);

$P\{x_j \in \sigma_{k,j} | A2\}$ – условная вероятность (вероятность события $x_j \in \sigma_{k,j}$ при условии наступления события $A2$).

Вероятности, стоящие в числителе и знаменателе формулы (1) определяются следующими выражениями:

$$P\{x_j \in \sigma_{k,j} | A1\} = \frac{P\{x_j \in \sigma_{k,j} \cap A1\}}{P(A1)}. \quad (2)$$

$$P\{x_j \in \sigma_{k,j} | A2\} = \frac{P\{x_j \in \sigma_{k,j} \cap A2\}}{P(A2)}. \quad (3)$$

Решение о наличии или отсутствии заболевания у детей контрольной группы определяется при выполнении следующего неравенства:

$$ДК_{пор}(A_2) < ДК(\sigma_{k,1}) + ДК(\sigma_{k,2}) + \dots + ДК(\sigma_{k,N}) < ДК_{пор}(A_1), \quad (4)$$

где $ДК(\sigma_{k,j})$ – значение диагностического коэффициента k -ого диапазона, j -ого показателя.

Существование нескольких состояний (болен, здоров) предполагает наличие диагностических порогов, при достижении которых выносится решение. В неравенстве (4) пороговое значение для состояния $A1$ определяется как:

$$ДК_{пор}(A1) = \lg \frac{1 - \alpha}{\beta}, \quad (5)$$

для состояния $A2$:

$$ДК_{пор}(A2) = \lg \frac{\alpha}{1 - \beta}, \quad (6)$$

где α – ошибка первого рода (объект из класса $A1$ можно отнести к классу $A2$); β – ошибка второго рода (объект из класса $A2$ относят к классу $A1$).

Если сумма всех диагностических коэффициентов превысит пороговое значение $ДК(A1)$ – у ребенка присутствует заболевание, если сумма окажется меньше порогового значения $ДК(A2)$, ребенок считается здоровым. Если же сумма диагностических коэффициентов оказалась между пороговыми значениями, это означает, что данного

ребенка следует обследовать более тщательно и полученной информации недостаточно для вынесения диагноза.

Таблица 1
Диагностические коэффициенты

Показатель	ДК	
	Вне нормы	В норме
t41	0,228315	- 0,25297
kor1	0,360424	- 0,1549
kor2	0,317672	- 0,14435
kor3	0,291343	- 0,13717
kor4	0,231757	- 0,11869
kor5	0,232314	- 0,1288
kor6	0,232314	- 0,1288
kor7	0,232314	- 0,1288
kor8	0,221849	- 0,12494
kor9	0,243038	- 0,12245
kor10	0,304308	- 0,14078
kor11	0,352183	- 0,14133
kor12	0,437613	- 0,15823
ins5	0,112109	- 0,13397
ins6	0,113404	- 0,0975
ins7	0,384367	- 0,14817
ins8	0,60206	- 0,1549
ins9	0,735954	- 0,14018
ins10	0,754921	- 0,12892
ins11	1,021189	- 0,09084
ins12	1,021189	- 0,09084

Результаты исследования и их обсуждение

Исходная выборка включала 198 детей. Для определения здоров или болен ребенок сформировано две группы: обучающая – 132 ребенка и контрольная – 66 детей.

Диагностические коэффициенты, рассчитанные с использованием неоднородной последовательной процедуры распознавания, представлены в табл. 1. Для того чтобы установить диагноз ребенка из контрольной группы, необходимо в таблице найти значения диагностических коэффициентов, сложить коэффициенты и в зависимости от того, с какой стороны неравенства (4) оказалось значение, вынести решение, больна или здорова женщина.

Пороговые значения состояний «болен», «здоров» представлены в табл. 2.

Таблица 2
Пороговые значения

ДК(A1)	0,97
ДК(A2)	- 1,25

Рассмотрим пример использования диагностических коэффициентов для определения диагноза.

Исходные данные двух детей, один из которых здоров, второй имеет заболевание, представлены в табл. 3.

Таблица 3
Пример распознавания заболевания с использованием НППР

Показатель	Норма	Пример 1 – болен		Пример 2 – здоров	
		Значение показателя	ДК	Значение показателя	ДК
t41	[40 120]	125,05	0,228315	88,75	- 0,25297
kor1	[200 400]	494,07	0,360424	273,77	- 0,1549
kor2		483,81	0,317672	268,62	- 0,14435
kor3		475,33	0,291343	264,70	- 0,13717
kor4		468,63	0,231757	262,03	- 0,11869
kor5		463,71	0,232314	260,60	- 0,1288
kor6		460,56	0,232314	260,41	- 0,1288
kor7		459,19	0,232314	261,46	- 0,1288
kor8		459,60	0,221849	263,75	- 0,12494
kor9		461,78	0,243038	267,29	- 0,12245
kor10		465,74	0,304308	272,06	- 0,14078
kor11		471,48	0,352183	278,08	- 0,14133
kor12		479,00	0,437613	285,34	- 0,15823
ins5	[0 11]	8,78	- 0,13397	9,67	- 0,13397
ins6		9,15	- 0,0975	9,78	- 0,0975
ins7		9,54	- 0,14817	9,90	- 0,14817
ins8		9,96	- 0,1549	10,04	- 0,1549
ins9		10,40	- 0,14018	10,20	- 0,14018
ins10		10,86	- 0,12892	10,37	- 0,12892
ins11		11,34	1,021189	10,56	- 0,09084
ins12		11,85	1,021189	10,76	- 0,09084
ДК			4,924182		- 2,86753

В примере 1 ребенок из тестовой выборки имел диагноз, поставленный врачом, – болен. Применяя НППР, сумма всех диагностических коэффициентов равна 4,92, это значение больше верхнего порогового значения $DK(A1) = 0,97$. Следовательно, можно сделать вывод что ребенок в примере 1 болен. Состояние организма определено верно.

В примере 2 ребенок из тестовой выборки имел диагноз – здоров. Применяя НППР, сумма всех диагностических коэффициентов равна – 2,86, это значение меньше порогового, равного – 1,25, следовательно, можно сделать вывод: ребенок в примере 2 здоров.

Для оценки качества распознавания были проверены все дети из тестовой выборки. Качество распознавания с помощью неоднородной последовательной процедуры распознавания составило 81 %.

Заключение

Неоднородная последовательная процедура распознавания имеет большое значе-

ние и практическое применение в медицине. Процедура была апробирована на реальных медицинских данных, предоставленных медицинскими работниками. Рассмотрены два примера, демонстрирующие порядок использования НППР. Качество диагностирования, 81 % детей тестовой выборки был правильно отнесен к соответствующему классу, можно считать приемлемым.

Список литературы

1. Гергет О.М., Кочегуров В.А. Решение актуальных медицинских задач математическими методами. – Томск: Изд-во ТПУ, 2002. – 145 с.
2. Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. – Л: Медицина, 1978. – С. 296.
3. Дымова А.В., Лукина Е.Ю., Гергет О.М. «Диагностика мастопатии с помощью математических методов» V Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум». 15 февраля – 31 марта 2013 года – [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://www.scienceforum.ru/2013/28/2326>, свободный.
4. Марухина О.В. Алгоритмы обработки информации в задачах оценивания качества обучения студентов вуза на основе экспертно-статистических методов: Дис. ... канд. техн. наук. – Томск, 2003. – 164 с.

УДК 539.3

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЛН НАПРЯЖЕНИЙ В ЗАДАЧЕ ЛЭМБА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ В ВИДЕ ФУНКЦИИ ХЕВИСАЙДА

Мусаев В.К.

МЭСИ, Москва, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

Приводится информация о численном моделировании продольных, поперечных и поверхностных волн на свободной поверхности упругой полуплоскости. Приводится изменение упругого контурного напряжения на свободной поверхности полуплоскости. Для решения двумерной нестационарной динамической задачи математической теории упругости с начальными и граничными условиями используем метод конечных элементов в перемещениях. Задача решается методом сквозного счета, без выделения разрывов. Применяется однородный алгоритм. С помощью метода конечных элементов в перемещениях, линейную задачу с начальными и граничными условиями привели к линейной задаче Коши. Приводится некоторая информация о численном моделировании упругих волн напряжений в упругой полуплоскости при сосредоточенном вертикальном воздействии в виде функции Хевисайда. Показано изменение упругого контурного напряжения на свободной поверхности полуплоскости.

Ключевые слова: нестационарные волны, численный метод, перемещение, скорость перемещений, ускорение, напряжение, теория упругости, краевая задача, задача с начальными условиями, задача Коши, методика, алгоритм, однородный алгоритм, комплекс программ, продольная волна, поперечная волна, коническая волна, волна Релея, поверхностная волна, задача Лэмба, сосредоточенное вертикальное воздействие, функция в виде Хевисайда, упругая полуплоскость, напряжения на свободной поверхности

MATHEMATICAL MODELING OF SURFACE WAVES STRESSES IN THE LAMB PROBLEM WHEN EXPOSED IN THE FORM OF HEAVISIDE FUNCTIONS

Musayev V.K.

MESI, Moscow, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

Provides information on the numerical modeling of longitudinal, transverse and surface waves on the free surface of an elastic half-plane. Given the change in elastic contour stresses on the free surface of the half plane. For the solution of two-dimensional non-stationary dynamical problems of the mathematical theory of elasticity with initial and boundary conditions using the finite element method in movements. The problem is solved by a method of capturing, without isolation gaps. Applied homogeneous algorithm. Using the finite element method in displacements, a linear problem with initial and boundary conditions has led to the linear Cauchy problem. Provides a bit of information on numerical simulation of elastic stress waves in elastic half-plane when focused vertical exposure in the form of Heaviside functions. Shows the variation of elastic contour stresses on the free surface of the half plane.

Keywords: transient waves, numerical method, displacement, velocity, displacement, acceleration, strain, elasticity theory, boundary value problem, the problem with the initial conditions, the Cauchy problem, method, algorithm, homogeneous algorithm, a set of programs, longitudinal wave, transverse wave, conical wave, Rayleigh wave, surface wave, lamb problem, centered vertical impact, the function in the form of Heaviside, elastic half-plane, the stresses on the free surface

Метод решения двумерной плоской нестационарной динамической задачи теории упругости

В работах [1–10] приведена информация о применении вычислительной механики для моделирования волн напряжений в твердых деформируемых телах с помощью разработанного численного метода, алгоритма и комплекса программ.

Динамическую задачу теории упругости решаем с помощью метода конечных элементов в перемещениях. Основные соотношения метода конечных элементов в перемещениях получены с помощью принципа возможных перемещений. Задача решается методом сквозного счета, без выделения разрывов.

Принимая во внимание определение матриц и векторов для тела Γ , записываем приближенное значение уравнения движения в теории упругости

$$\bar{N}\ddot{\bar{\Phi}} + \bar{K}\bar{\Phi} = \bar{R}, \quad \bar{\Phi}|_{t=0} = \bar{\Phi}_0, \quad \dot{\bar{\Phi}}|_{t=0} = \dot{\bar{\Phi}}_0, \quad (1)$$

где \bar{N} – матрица инерции; \bar{K} – матрица жесткости; $\bar{\Phi}$ – вектор узловых упругих перемещений; $\dot{\bar{\Phi}}$ – вектор узловых упругих скоростей перемещений; $\ddot{\bar{\Phi}}$ – вектор узловых упругих ускорений; \bar{R} – вектор узловых упругих внешних сил.

Для интегрирования уравнения движения (1) конечноэлементным вариантом метода Галеркина приведем его к следующему виду

$$\bar{H} \frac{d\bar{\Phi}}{dt} + \bar{K}\bar{\Phi} = \bar{R}, \quad \frac{d\bar{\Phi}}{dt} = \bar{\dot{\Phi}}. \quad (2)$$

Интегрируя по временной координате соотношение (2) с помощью конечно-элементного варианта метода Галеркина, получим двумерную явную двухслойную конечноэлементную линейную схему в перемещениях для внутренних и граничных узловых точек

$$\begin{aligned} \bar{\Phi}_{i+1} &= \bar{\Phi}_i + \Delta t \bar{H}^{-1} (-\bar{K}\bar{\Phi}_i + \bar{R}_i), \\ \bar{\dot{\Phi}}_{i+1} &= \bar{\dot{\Phi}}_i + \Delta t \bar{\dot{\Phi}}_{i+1}. \end{aligned} \quad (3)$$

где Δt – шаг по временной координате.

Система уравнений (1) для внутренних и граничных узловых точек, полученная в результате интегрирования уравнения движения теории упругости, должна давать решение, сходящееся к решению исходной системы.

Шаг по временной переменной Δt определяем из следующего соотношения

$$\Delta t = k \frac{\min \Delta l_i}{C_p} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, r), \quad (4)$$

где Δl – длина стороны конечного элемента.

Результаты численного эксперимента показали, что при $k = 0,5$ обеспечивается устойчивость двумерной явной двухслойной конечноэлементной линейной схемы.

Некоторая информация о физической достоверности и математической точности моделирования нестационарных волн напряжений в деформируемых телах с помощью рассматриваемого численного метода,

алгоритма и комплекса программ приведена в следующих работах [1, 3–6].

Решение задачи о сосредоточенном вертикальном упругом воздействии в виде функции Хевисайда

В упругой полуплоскости от сосредоточенного воздействия распространяются продольные, поперечные, рэлеевские и конические волны. Рассмотрим задачу о воздействии сосредоточенной волны в виде функции Хевисайда (рис. 2) перпендикулярной свободной поверхности упругой полуплоскости (рис. 1). В точке В перпендикулярно свободной поверхности ABC приложено упругое нормальное напряжение σ_y (рис. 1), которое при $0 \leq n \leq 10$ ($n = t/\Delta t$) изменяется 0 до P, а при $n \geq 10$ равно P ($P = \sigma_0$, $\sigma_0 = -0,1$ МПа).

Граничные условия для контура CDEA при $t > 0$ $u = v = \dot{u} = \dot{v} = 0$. Отраженные волны от контура CDEA не доходят до исследуемых точек при $0 \leq n \leq 500$. Контур ABC свободен от нагрузок, кроме точки В, где приложено сосредоточенное упругое нормальное напряжение σ_y .

Расчеты проведены при следующих исходных данных: $H = \Delta x = \Delta y$; $\Delta t = 1,393 \times 10^{-6}$ с; $E = 3,15 \times 10^4$ МПа; $\nu = 0,2$; $\rho = 0,255 \times 10^4$ кг/м³; $C_p = 3587$ м/с; $C_s = 2269$ м/с. Решается система уравнений из 48032004 неизвестных. На рис. 3–8 показано изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ ($\bar{\sigma}_k = \sigma_k / |\sigma_0|$) во времени n в точках А1–А6 (рис. 1), находящиеся на свободной поверхности упругой полуплоскости.

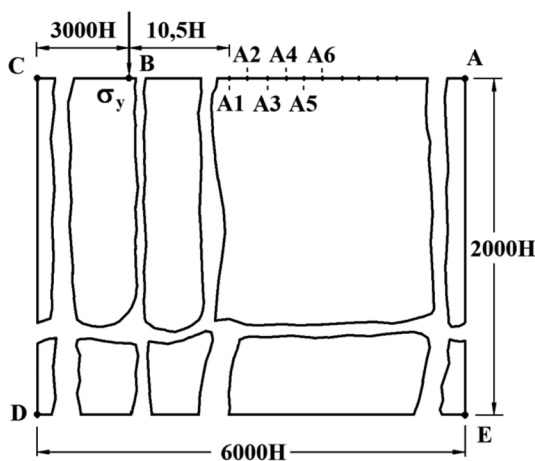


Рис. 1. Постановка задачи о воздействии сосредоточенной волны в виде функции Хевисайда на свободной поверхности упругой полуплоскости

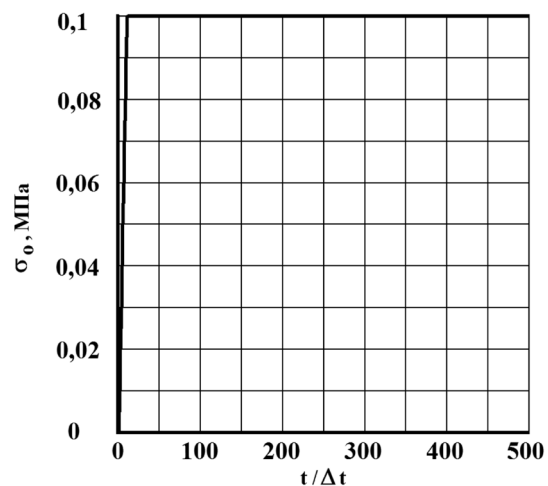


Рис. 2. Воздействие в виде функции Хевисайда

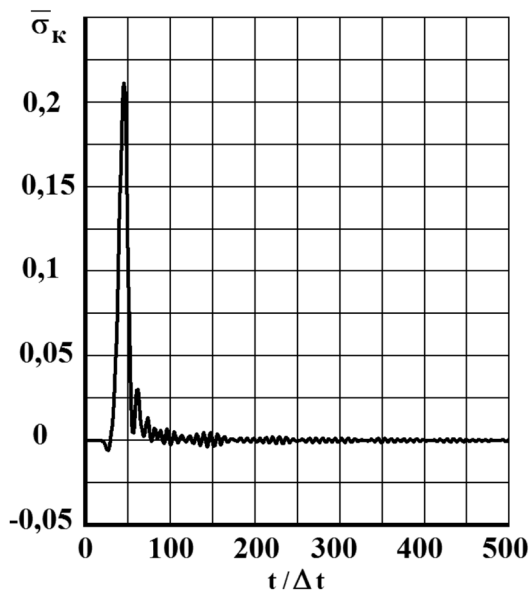


Рис. 3. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ во времени $t/\Delta t$ в точке A1

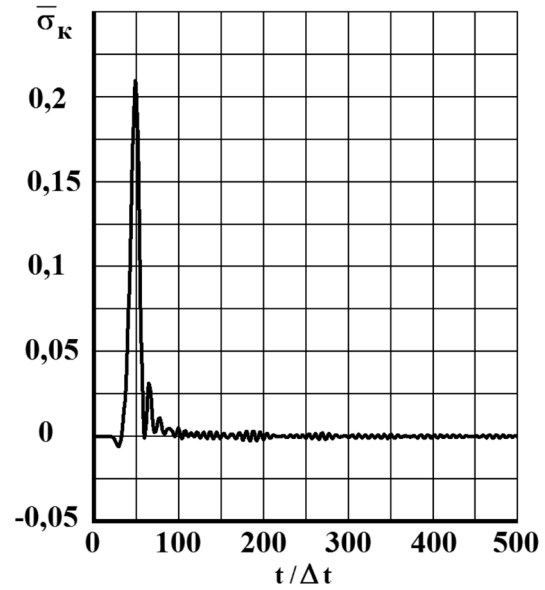


Рис. 4. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ во времени $t/\Delta t$ в точке A2

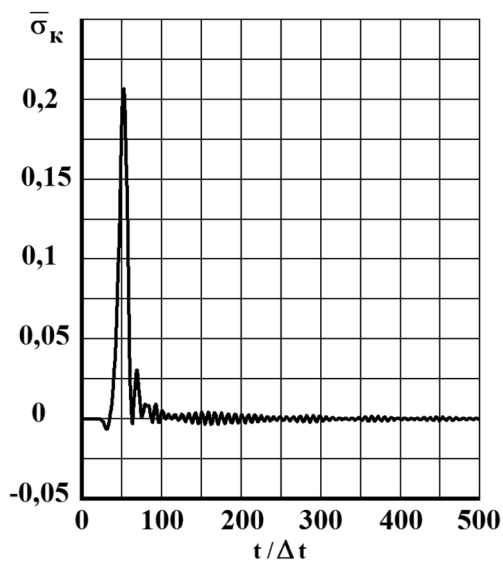


Рис. 5. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ во времени $t/\Delta t$ в точке A3

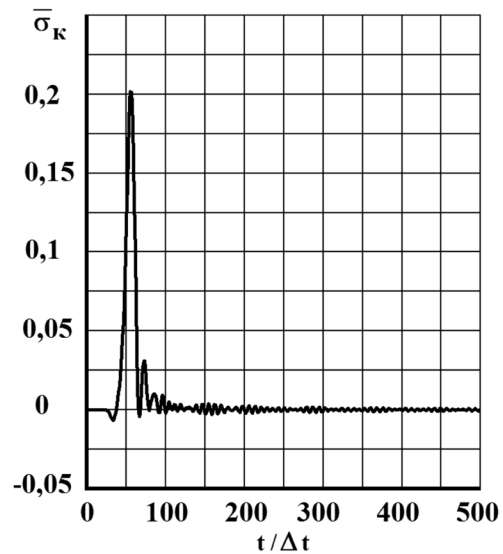


Рис. 6. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ во времени $t/\Delta t$ в точке A4

Выводы

Амплитуда поверхностных волн Релея существенно больше амплитуд продольных, поперечных и других волн при

воздействии вертикального сосредоточенного воздействия в виде функции Хевисайда на поверхности упругой полуплоскости.

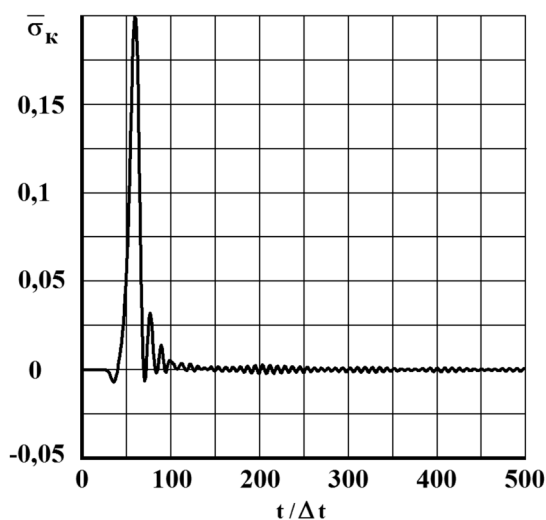


Рис. 7. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ во времени $t/\Delta t$ в точке A5

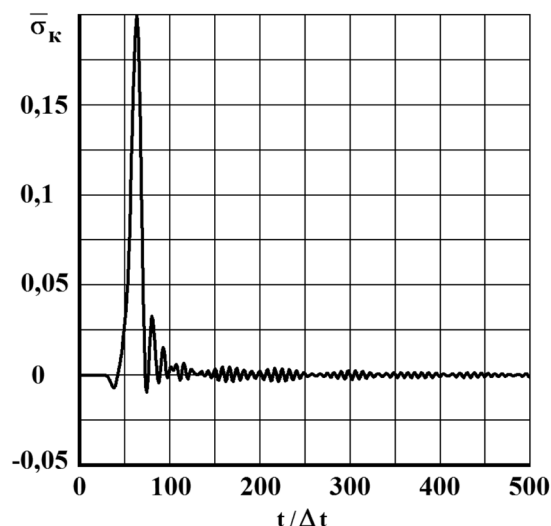


Рис. 8. Изменение упругого контурного напряжения $\bar{\sigma}_k$ во времени $t/\Delta t$ в точке A6

Список литературы

1. Мусаев В.К. Численное решение волновых задач теории упругости и пластичности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия прикладная математика и информатика. – 1997. – № 1. – С. 87–110.
2. Мусаев В.К. Математическое моделирование упругих волн напряжений в сложных деформируемых телах // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 1. – С. 62–76.
3. Мусаев В.К. Об оценке достоверности и точности численного решения нестационарных динамических задач // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 3. – С. 48–60.
4. Мусаев В.К. Оценка достоверности и точности результатов вычислительного эксперимента при решении задач нестационарной волновой теории упругости // Научный журнал проблем комплексной безопасности. – 2009. – № 1. – С. 55–80.
5. Мусаев В.К. Вычислительный эксперимент в задачах моделирования нестационарных волн напряжений в областях сложной формы // Исследования по теории сооружений. – 2010. – № 2. – С. 138–149.

6. Мусаев В.К. О достоверности компьютерного моделирования нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых телах сложной формы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11. – С. 10–14.
7. Мусаев В.К. Моделирование нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых областях с помощью метода конечных элементов в перемещениях // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 12 (1). – С. 28–32.
8. Мусаев В.К. Моделирование безопасности по несущей способности дымовых труб с основанием при взрыве атомной бомбы в Нагасаки // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 12. – С. 198–203.
9. Мусаев В.К. Математическое моделирование поверхностных волн напряжений в задаче Лэмба при воздействии в виде дельта функции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 2 (часть 1). – С. 25–30.
10. Мусаев В.К. Численное моделирование вертикального сосредоточенного упругого импульсного воздействия в виде дельта функции на границе воздушной и твердой среды с полостью в виде прямоугольника (соотношение ширины к высоте один к пятнадцати) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015, № 2 (часть 2). – С. 220–223.

УДК 616.24-002.5-036.17

СОДЕРЖАНИЕ ИЛ-21 И ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА – β (TGF- β) В СЫВОРОТКЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЛЕГОЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА

Авербах М.М., Панова Л.В., Губкина М.Ф., Горелова Л.А.

ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»,
Москва, e-mail: amm50@mail.ru

Проведен анализ выработки TGF- β и ИЛ-21 у 33 детей и подростков больных различными формами туберкулеза легких. Показано достоверное снижение концентрации TGF- β сыворотки крови детей и подростков, больных деструктивными по сравнению с очаговыми формами туберкулеза и туберкулезом внутригрудных лимфоузлов. Выявлено, что у детей и подростков отсутствует сколько-нибудь значимая продукция ИЛ-21 при «малых» формах (ТВГЛУ и очаговый туберкулез) по сравнению с деструктивными формами и латентной формой туберкулеза.

Ключевые слова: туберкулез, дети, подростки, трансформирующий фактор роста β , интерлейкин 21

THE SERUM LEVEL OF INTERLEUKIN 21 AND TRANSFORMING GROWTH FACTOR- β IN CHILDREN AND TEENAGERS WITH VARIOUS FORM OF LUNG TUBERCULOSIS

Averbah M.M., Panova L.V., Gubkina M.F., Gorelova L.A.

Central Research Institute for Tuberculosis, Moscow, e-mail: amm50@mail.ru

The level of production of TGF- β and IL-21 was determined in 33 children and teenagers with various forms of pulmonary tuberculosis. Significant decrease in the concentration of serum TGF- β have shown in children and teenagers with destructive tuberculosis in contrast to focal tuberculosis and tuberculosis of intrathoracic lymph nodes. It was found that in children and teenagers is not any significant production of IL-21 at the «small» forms (intrathoracic lymph nodes and focal tuberculosis) compared to destructive forms and latent TB.

Keywords: tuberculosis, children, teenagers, transforming growth factor- β , interleukin 21

В подавляющем числе отечественных и зарубежных работ по изучению цитокинового профиля детей, больных различными формами легочного туберкулеза, внимание исследователей было сосредоточено на группе провоспалительных цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-6, ИЛ-12, ФНО- α и ИНФ- γ) [2]. Лишь в единичных исследованиях изучались группа цитокинов, продуцируемых субпопуляцией Т клеток Тх17 (ИЛ-17, ИЛ-21, ИЛ-23 и ИЛ-6) и регуляторные цитокины (ИЛ-10 и TGF- β). ИЛ-21 относится к группе цитокинов I типа, в которую входят еще ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-7, ИЛ-9 и ИЛ-15. В составе клеточных рецепторов для каждого из этой группы цитокинов имеются одна общая γ цепь (γ c). ИЛ-21 продуцируется в основном НКТ и различными субпопуляциями CD4+ Т клеток и оказывает плеiotропный эффект на врожденный и адаптивный иммунный ответ в виде усиления пролиферации лимфоидных клеток, усиления цитотоксичности CD8+ Т клеток и натуральных киллеров (НК) и дифференцировки В лимфоцитов в плазматические клетки [8]. К настоящему моменту основная масса исследований о роли ИЛ-21 в иммунологическом ответе была сосредоточена в области противоопухолевого иммунитета, где в опытах *in vitro* и *in vivo* показана его потенциальная

иммунотерапевтическая активность для подавления роста меланомы и фибросаркомы посредством активизации в основном цитотоксической активности CD8+ Т клеток и натуральных киллеров (НК) [10]. Кроме того, на моделях аутоиммунных заболеваний у мышей (коллаген-индуцированный артрит и экспериментальный аллергический энцефаломиелит) показана роль ИЛ-21 в усилении хронической воспалительной реакции тканей. Введение моноклональных антител к рецептору ИЛ-21 приводило к значительной выраженности воспалительного процесса [9]. Уровень содержания в сыворотке и антиген стимулированная продукция ИЛ-21 при различных формах туберкулеза у больных детей и подростков и взрослого контингента находится на начальном этапе исследования. В единственном исследовании по определению уровня цитокинов в крови детей и подростков больных легочным туберкулезом в сравнении с внелегочным туберкулезом и группой контактирующих с больными туберкулезом показано достоверное повышение содержания ИЛ-21 в плазме крови (13,8 пг/мл, 10,4 пг/мл и 6,15 пг/мл соответственно) [6]. Трансформирующий фактор роста – β (TGF- β) принадлежит к TGF- β суперсе-

мейству, состоящему из 38 ростковых и дифференцировочных факторов, и имеет 3 изоформы (TGFβ 1, 2 и 3). TGF-β играет значительную роль в развитии и гомеостазе различных тканей и особенно в контроле клеточной пролиферации [7]. По современным представлениям при инфекционном и процессах, в том числе туберкулезе, TGF-β и IL-10 подавляют избыточный воспалительный процесс посредством регуляции эффекторных Т клеток. TGF-β выделяется в основном субпопуляциями регуляторных Т клеток с фенотипом CD4 + CD25 + FoxP3 + Treg, и CD8 + Treg, которые корректируют функцию соответственно CD4 + и CD8 + Т клеток при различных патологических процессах [4]. Субпопуляция клеток с фенотипом CD4 (+) CD25 (+) FoxP3 (+) Treg подавляет эффекторные функции CD4 + Т – клеток индуцирует диссеминацию микобактерий, что усугубляет проявления заболевания. Кроме того, при активной стадии туберкулеза выявлен высокий процент CD4 + Т клеток с фенотипом CD4 (+) CD25 (high) CD39 (+), обладающая модулирующей функцией [3]. Изучение уровня TGF-β при туберкулезе у взрослого контингента больных выявило устойчивую тенденцию к его увеличению по мере возрастания тяжести процесса. Данные по уровню спонтанной и антиген стимулированной продукции TGF-β у детей и подростков противоречивы. Показано, как достоверное увеличение продукции этого цитокина у больных детей и подростков по сравнению больными латентным туберкулезом [5], так и отсутствие подобных различий [6]. Структура заболеваемости туберкулезом детей и подростков отличается от взрослого контингента больных и достаточно высока доля «малых» форм туберкулеза (ТВГЛУ – туберкулез внутригрудных лимфатических узлов, и очаговый туберкулез составляют 35–40%), а остальное составляют деструктивные и диссеминированные формы [1]. Это предполагает наличие различий в регуляторных механизмах функции Т клеток-эффекторов противотуберкулезного иммунитета. Целью настоящего исследования явилось определение выработки ИЛ-21 и TGF-β у детей и подростков с различными формами легочного туберкулеза до начала проведения противотуберкулезной химиотерапии.

Материалы и методы исследования

Нами проведено исследование продукции TGF-β и ИЛ-21 у 33 детей и подростков больных «малыми» формами легочного туберкулеза в возрасте 5–16 лет (ТВГЛУ – 10 человек, очаговый туберкулез – 10 человек) и деструктивными формами туберкулеза

в возрасте 13–16 лет (инfiltrативный туберкулез с распадом – 7 человек, диссеминированный туберкулез с распадом – 4 человека и туберкулема легких в фазе распада и обсеменения – 2 человека) и группы контактов с больными туберкулезом (латентный туберкулез) в возрасте 8–14 лет (5 человек). Венозную кровь больных отбирали в пробирки с K₃ЭДТА и культивировали в 24-луночных культуральных планшетах (Nunc) в течение 18–20 часов в смеси 1:1 с без сывороточной среды RPMI-1640, содержащей антибиотики, L-глутамин и Нерес в стандартных концентрациях. Определение TGF-β проводили в сыворотке крови, а ИЛ-21 в супернатанте культуры крови больных до начала специфической химиотерапии и в течение интенсивной фазы противотуберкулезной химиотерапии (группы больных с деструктивным туберкулезом) методом ИФА с применением ИФА наборов (R@D, Великобритания). Определяли спонтанную (без стимуляции антигеном – Б/АГ) и антиген стимулированную продукцию (30 мкг/мл ультразвуковой дезинтеграт M. Tuberculosis H37Rv – УЗД). Результаты обрабатывались статистически с помощью пакета MS Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

Показано, что показатели уровня сывороточного TGF-β в группе контактов составили $1178,7 \pm 353,3$ пг/мл, у больных ТВГЛУ $1401,72 \pm 164,3$ пг/мл, у больных очаговым туберкулезом $1231,64 \pm 107,7$ пг/мл и деструктивными формами $831,4 \pm 100,9$ пг/мл. То есть у больных деструктивными формами туберкулеза уровень сывороточного TGF-β был достоверно ниже по сравнению с уровнем при «малых» формах туберкулеза ($P \leq 0,05$). Результаты представлены на рис. 1.

Концентрация ИЛ-21 в плазме 1-дневной культуры крови в группах больных латентным туберкулезом, деструктивными и «малыми формами» туберкулеза составили $120,8 \pm 31,65$ пг/мл, $80,6 \pm 29,0$ пг/мл и $18,7 \pm 10,1$ пг/мл соответственно. Различий между спонтанной и антиген стимулированной продукцией ИЛ-21 в этих группах не выявлено (рис. 2).

Следует отметить, что в группах больных с «малыми» формами туберкулеза концентрация ИЛ-21 лишь в 10% случаев превышала границу чувствительности метода (16 пг/мл), т.е. практически отсутствовала. Эта тенденция имела место как до начала лечения, так и через 3 и 6 месяцев после проведения противотуберкулезной химиотерапии.

Результаты продукции ИЛ-21 в плазме 1-дневной культуры крови в группе больных с деструктивными формами туберкулеза представлены на рис. 3. Уровень спонтанной продукции ИЛ-21 не менялась в течение 3 месяцев интенсивной фазы противотуберкулезной химиотерапии. Показатели антиген стимулированной продукции

изменялись в течении 1-го и 2-го месяцев наблюдения, но степень достоверности результатов требует дальнейшего подтверждения, поскольку имелись значительные колебания индивидуальных показателей (0 мес. $95,1 \pm 35,9$ пг/мл; 1 мес. $326,8 \pm 125,7$ пг/мл; 2 мес. $93,4 \pm 40,6$ пг/мл).

Как видно из представленных результатов, нами не найдены различия в уровнях спонтанной продукции TGF- β между группой контактов и больными с ТВГЛУ и очаговым туберкулезом. Полученные нами данные расходятся с ранее проведенными зарубежными исследованиями на больных туберкулезом детей и подростках. Это вероятно может быть связано различиями в формировании групп исследований, поскольку больные туберкулезом в нашей работе были подразделены по формам туберкулезного процесса, а зарубежных исследований чаще объединяются в группы активного и латентного туберкулеза [5]. Кроме того,

расхождение данных по содержанию TGF- β в сыворотке могут быть связаны с различием методик его определения. Мы использовали метод ИФА, в котором согласно инструкции производителя TGF- β , содержащейся в сыворотке в связанном виде, вначале переводится в активное состояние. В работе, использовавшей метод мультиплексного анализа [6] этот этап согласно методике отсутствует, что предполагает использование детектирующих антител, направленных к различными эпитомам этого цитокина. Поскольку процесс активации через различные протеазы (матриксметаллопротеазы 2 и 9, плазмин, калекреин) весьма важен для проявления функции TGF- β , определение его активированных форм более предпочтительно. Большинство эффектов активации TGF- β этими веществами показано *in vitro* и нуждается в дальнейшем изучении на уровне организма в условиях патологических процессов [7].

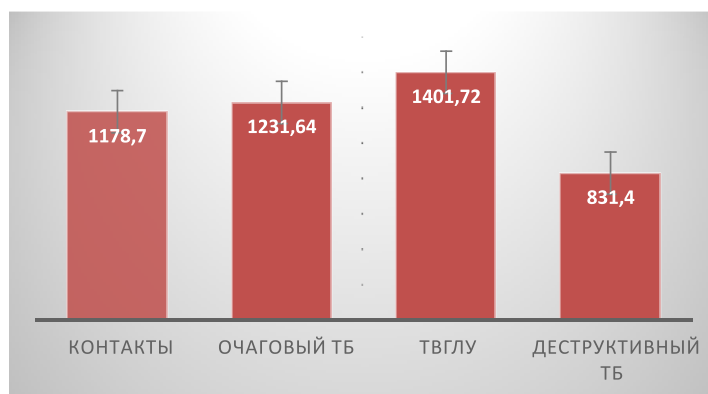


Рис. 1. Уровень сывороточного TGF- β (указано M в пг/мл) при различных формах туберкулеза детей и подростков до начала противотуберкулезной химиотерапии

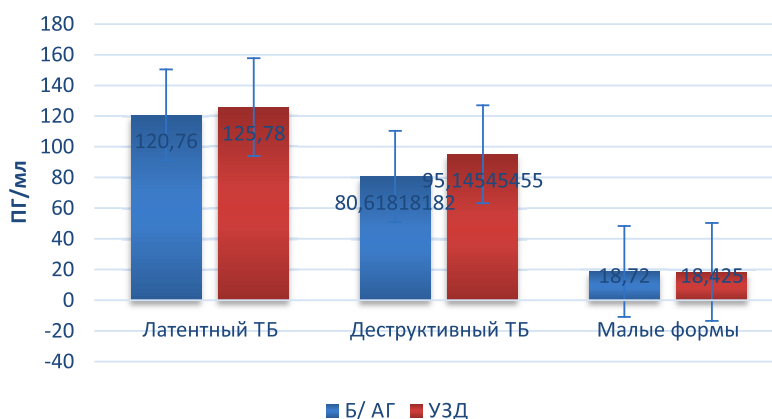


Рис. 2. Уровень спонтанной и антиген стимулированной продукции ИЛ-21 (указано M в пг/мл) в группах больных латентным туберкулезом, деструктивными и «малыми формами» туберкулеза до начала противотуберкулезной химиотерапии

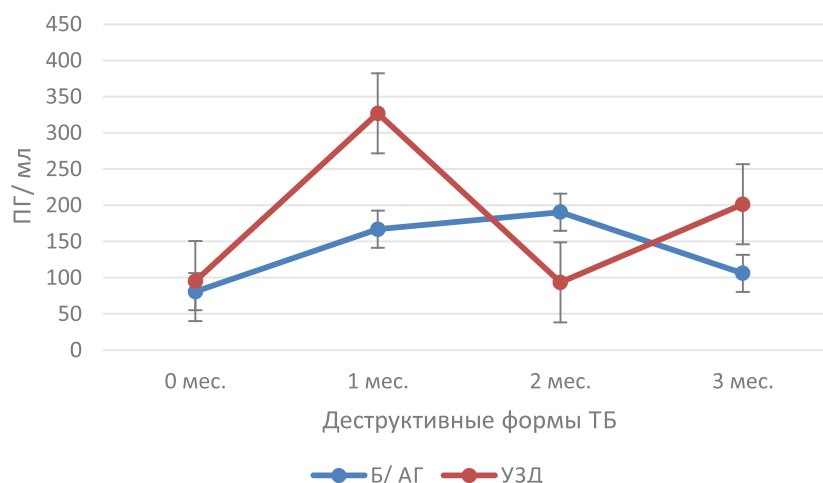


Рис. 3. Уровень спонтанной (Б/АГ) и антиген стимулированной (УЗД) продукции ИЛ-21 в группе больных деструктивными формами туберкулеза в течение интенсивной фазы химиотерапии

Данные о роли ИЛ-21 в процессах активации В лимфоцитов и их дифференцировки в плазматические клетки, поляризации дифференцировки CD4+ лимфоцитов преимущественно в сторону субпопуляции Th1 и Th17, регуляции функции CD8+ Т лимфоцитов и NK клеток также получены в основном *in vitro* и на экспериментальных мышах с генетическим дефектом, обуславливающим отсутствие на лимфоидных клетках рецептора к ИЛ-21 [8]. Полученные нами данные о динамике продукции ИЛ-21 при различных формах легочного туберкулеза ранее нигде не публиковались.

Выводы

1. Показано достоверное снижение концентрации TGF- β сыворотки крови детей и подростков, больных деструктивными формами по сравнению с «малыми формами» туберкулеза, что может свидетельствовать в пользу снижения регуляторного влияния этого цитокина прежде всего на звено специфического клеточного иммунитета при распространенных туберкулезных процессах.

2. Показано, что у детей и подростков отсутствует сколько-нибудь значимая продукция ИЛ-21 при «малых» формах (ТВГЛУ и очаговый туберкулез) по сравнению с де-

структивными формами легочного туберкулеза и латентной формой туберкулеза.

Список литературы

1. Аксенова В.А. Туберкулез у детей и подростков // «ГЭОТАР-Медиа», 2007. – 272 с.
2. Васильева И.А., Вербов В.Н., Ивановский В.Б., Жемкова М.Ф., Никитина И.Ю., Лядова И.В., Тотолян А.А. // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2013. – № 4. – С. 77–85.
3. Chiacchio T., Casetti R., Butera O., Vanini V., Carrara S., Giardi E., Dim Mitri D., Battistini L., Martini F., Borselli G., Golletti D. // Clin. Exp. Immunol. – 2009. – V. 156. – P. 463–470.
4. Dorhoi A., Kaufmann S.H.E. Fine-tuning of T cell responses during infection // Curr. Opin. Immunol. – 2009. – V. 21. – P. 367–377.
5. Lighter-Fisher J., Peng C-H., Tse D.B. Cytokine responses to QuantiFERON® peptides, purified protein derivative and recombinant ESAT-6 in children with tuberculosis // Int J Tuberc Lung Dis. – 2010. – V. 14. – P. 1548–1555.
6. Pavan N., Kumar S., Amerada R., Suresh R., Ganesh R., Shankar J., Kumaraswami V., Nutman T.B., Babu S. // Clin Vaccine Immunol. – 2011. – V. 18. – P. 1856–1864.
7. Robertson I.B., Rifkin D.B. Unchaining the beast; insights from structural and evolutionary studies on TGF β secretion, sequestration, and activation // Cytokine Growth Factor Rev. – 2013. – V. 24. – P. 355–372.
8. Spolski R., Leonard W.J. Interleukin-21: Basic Biology and Implications for Cancer and Autoimmunity // Annu. Rev. Immunol. – 2008. – V. 26. – P. 57–79.
9. Young D.A., Hegen M., Ma H.L., Whitters M.J., Albert L.M., Lowe L., Senices M., Wu P.W., Silley B., Leathurby Y., Brow T.P., Necherson-Nutter C., Keith J.C., Collins M. // Arthritis Rheum. – 2007. – V. 56. – P.1152–1163.
10. Wang G., Tsohi M., Spolski R., Lou Y., Ozaki K., fenq C., Kim G., Leonard W.J., Hwu P. // Cancer Res. – 2003. – V. 63. – P.9016–9022.

УДК 616.831-005.4-08-092.9

МОРФОЛОГИЯ ПЛАЦЕНТЫ У БЕРЕМЕННЫХ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

Аладына В.А., Куроян А.В.

ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

Развитие ишемического инсульта на поздних сроках беременности, сопровождается формированием плацентарной недостаточности, как правило, прогноз у таких пациенток неблагоприятный. Актуальной является разработка новых методов терапии вторичной плацентарной недостаточности у пациенток с ишемическим инсультом. В связи с этим возникает необходимость в разработке модели плацентарной недостаточности у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом. Мы провели исследование морфологии плаценты у крыс на поздних сроках беременности (20 дней) на фоне острой локальной церебральной ишемии вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии (ПСМА) на 10 день беременности. Нами установлено, что моделирование экспериментального ишемического инсульта у крыс на поздних сроках беременности (на 10 день) сопровождается к 20 дню появлением в после морфологических признаков плацентарной недостаточности. При исследовании микропрепаратов плаценты нами обнаружены признаки нарушения периферического кровообращения в краевой зоне плаценты в виде тромбоза и уменьшения числа материнских лакун и плодовых капилляров в краевой зоне, а также картина стаза и сладжа эритроцитов в отдельных материнских лакунах.

Ключевые слова: инсульт, плацента, крыса, плацентарная недостаточность

MORPHOLOGY OF PLACENTA IN PREGNANT RATS WITH EXPERIMENTAL ISCHEMIC STROKE

Aladyina V.A., Kuroyan A.V.

Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar; e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

Development of ischemic stroke in late pregnancy, accompanied by the formation of placental insufficiency, usually the prognosis of these patients is poor. Relevant is the development of new therapies secondary placental insufficiency in patients with ischemic stroke. In this connection there is a need to develop models of placental insufficiency in rats with experimental ischemic stroke. We conducted a study of the morphology of the placenta in rats during late pregnancy (20 days) combined with strong local cerebral ischemia caused by coagulation of the right middle cerebral artery (RMCA) on day 10 of pregnancy. We found that the simulation of the experimental ischemic stroke in rats during late pregnancy (10 days) followed by a 20 day in the subsequent appearance of morphological characters of placental insufficiency. In the study of the placenta micropreparations we found signs of peripheral blood circulation in the marginal zone of the placenta in the form of thrombosis and reduce the number of maternal lacunae and fruit capillaries in the marginal zone, as well as painting and sludge erythrocyte stasis in some maternal lacunae.

Keywords: stroke, placenta, rat, placental insufficiency

Плацентарная недостаточность (ПН) – клинический синдром, обусловленный морфофункциональными изменениями в плаценте и нарушениями компенсаторно-приспособительных механизмов, обеспечивающих нормальный рост и развитие плода, а также адаптацию организма женщины к беременности [2].

Развитие ишемического инсульта на поздних сроках беременности является частой причиной развития синдрома вторичной плацентарной недостаточности, как правило, прогноз у таких пациенток неблагоприятный [1, 3]. Таким образом, актуальной является разработка новых методов терапии вторичной плацентарной недостаточности у пациенток с ишемическим инсультом. В связи с этим возникает необходимость в разработке модели плацентарной недостаточности у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом.

Цель работы – изучение вторичной плацентарной недостаточности, возникшей на фоне течения острой локальной церебральной ишемии у крыс на поздних сроках беременности, вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии (ПСМА).

Материалы и методы исследования

Исследование проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ. Эксперименты проведены на 8 белых нелинейных беременных крысах самках, средней массой – 270 ± 25 гр. Содержание животных и постановка экспериментов проводилась 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».

Все потенциально болезненные вмешательства в проводимых экспериментах, а также эвтаназия осуществлялись под комбинированным инъекционным наркозом: золетил 0,3 мг в/м («Virbac» Франция), кси-

ланит 0,8 мг в/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ, Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1% раствор – 0,01 мл п/к из расчета на 100 гр. массы тела животного [4, 5, 8, 10].

Тестирование с использованием диагностических тест-полосок на беременность проводилось начиная со второго дня совместного проживания самцов и самок крыс. Моделирование ишемического инсульта выполнялось за счет коагуляции ПСМА [6, 10]. Операция выполнялась на 10 день беременности. Крысы были разделены на 2 группы: 1 группа (n = 6) – выполнялась коагуляция ПСМА с последующим забоем на 1, 3 и 10 сутки после операции; 2 группа (n = 2) – контрольная, интактные животные. Постоперационный период сопровождался антибиотикотерапией (бициллин-5) 30 тыс. ЕД на 100 гр. веса животного в/м однократно. Эвтаназия крысам выполнялась посредством декапитации под глубоким наркозом: в группе № 1 по 2 крысы на 1, 3 и 10 сутки после операции; в группе № 2 – одновременно. Выделяли головной мозг и послед, ополаскивали их в холодном 0.9% растворе хлорида натрия. Нативную ткань мозга нарезали во фронтальной плоскости на срезы по 2 мм и окрашивали их 2,3,5-трифенилтетразолия хлоридом (с целью определения области инфаркта мозга) [7]. Проводили фиксацию плаценты в 10% нейтральном формалине, в дальнейшем изготавливали гистологические микропрепараты ткани плаценты с окрашиванием их гематоксиллином-эозином [6].

Результаты исследования и их обсуждение

Случаев незапланированной гибели и осложнений у животных зарегистрировано не было. Морфологическое исследование макросрезов мозга крыс группы № 1 тетразолиевым методом показало преимущественное поражение каудопугамена и гибель значительных участков неокортекса, локализованных в бассейне кровоснабжения ПСМА, что согласуется с данными литературы [9]. На срезах ткани мозга животных группы № 2 признаков наличия очага ишемии не выявлено. Исследование микропрепаратов ткани плаценты окрашенных гематоксиллином-эозином показало. В группе № 1 – признаки нарушения периферического кровообращения в краевой зоне плаценты в виде тромбоза и уменьшения числа материнских лакун и плодовых капилляров в краевой зоне, а также картина стаза и сладжа эритроцитов в отдельных материнских лакунах. При этом в последе забранном на 3 день после воспроизведения экспериментального инсульта изменения

были наиболее выраженными. Группа № 2 – выраженных изменений не обнаружено.

Вывод – установлено, что моделирование экспериментального ишемического инсульта у крыс на поздних сроках беременности сопровождается появлением в последе морфологических признаков плацентарной недостаточности.

Список литературы

1. Вусик И.Ф. Изменение содержания норадреналина в сыворотке крови под действием ТЭС-терапии при патологическом прелиминарном периоде / И.Ф. Вусик, А.Х. Каде, И.И. Куценко [и соавт.] // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 2. – Ч. 1. – С. 47–50.
2. Вчерашнюк С.П. Влияние ТЭС-терапии на гормональный гомеостаз и микроциркуляцию у беременных с гестозом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2011. – 23 с.
3. Вчерашнюк С.П. Влияние ТЭС-терапии на уровень цитокинов при гестозе / С.П. Вчерашнюк, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2011. – № 3 (126). – С. 41–44.
4. Левичкин В.Д. Характеристика цитокинового профиля и оксидативного статуса у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом / В.Д. Левичкин, А.И. Трофименко, А.Х. Каде, И.И. Павлюченко, В.В. Мясникова, С.А. Занин // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/120-16282> (дата обращения: 16.03.2015).
5. Левичкин В.Д. Коррекция показателей прооксидантно-антиоксидантной системы при ишемическом инсульте ТЭС-терапией / В.Д. Левичкин, А.И. Трофименко, А.Х. Каде, И.И. Павлюченко, С.А. Занин // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/118-14427> (дата обращения: 16.03.2015).
6. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
7. Трофименко А.И. Визуализация очага ишемии головного мозга у крысы тетразолиевым методом / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин [и соавт.] // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2013. – № 5. – С. 99.
8. Трофименко А.И. Динамика уровня β-эндорфина при моделировании ишемического инсульта у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, Ф.А. Нехай [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2014. – № 3 (145). – С. 115–118.
9. Трофименко А.И. β-эндорфин и цитокиновый профиль в динамике экспериментального ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.В. Мясникова, Н.П. Пирогова, С.А. Занин // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/120-16368> (дата обращения: 16.03.2015).
10. Трофименко А.И. Динамика цитокинового статуса у крыс при моделировании ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин, Ф.А. Нехай, С.А. Занин // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 21.03.2014).

УДК 616.5 – 005.4 – 08: 615.847] – 092.9

**ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ В УСЛОВИЯХ ИШЕМИИ КОЖИ
ВЫЗВАННОЙ ФОРМИРОВАНИЕМ КОЖНОЙ СКЛАДКИ****Бей В.В., Бубнович А.А., Чернявская В.В.***ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

В настоящее время, несмотря на достигнутые в области терапии повреждений кожи успехи, проблема ее органотипической регенерации не утратила своей актуальности. Это связано с тем, что закономерности течения органотипической регенерации до конца не выяснены, а так же с возможностью влияния на этот процесс целого ряда различных факторов. Одной из методик лечения повреждений кожи потенциально способна стать ТЭС-терапия – данный метод обладает антистрессовым, противовоспалительным, иммуномодулирующим, обезболивающим действием. Целью нашей работы стало изучение влияния ТЭС-терапии на репаративную регенерацию кожи крыс в условиях ишемии, вызванной формированием кожной складки. Нами на модели ишемии кожи показан значительный противоишемический эффект ТЭС-терапии, что в перспективе позволяет исследовать эффективность метода при тяжелых поражениях кожи в клинической практике.

Ключевые слова: кожа, крыса, ишемия, ТЭС-терапия, эндорфины**PROTECTIVE ACTION TES-THERAPY IN SKIN ISCHEMIA CAUSE
THE FORMATION OF SKIN FOLDS****Bey V.V., Bubnovich A.A., Chernyavskaya V.V.***Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

Currently, despite the progress in the field of treatment of skin lesions progress, the problem of its regeneration organotypic not lost its relevance. This is due to the fact that the flow patterns organotypic recovery is not fully understood, as well as the possibility to influence this process a number of different factors. One of the methods of treatment of skin lesions has the potential to become a TES-therapy – this method has anti-stress, anti-inflammatory, immunomodulatory, analgesic effect. The aim of our work was to study the effect of TES-therapy on reparative regeneration of the skin of rats in ischemia-induced formation of skin folds. We model the skin ischemia showed a significant anti-ischemic effect of TES-therapy, which allows you to explore in the future effectiveness of the method in severe skin lesions in clinical practice.

Keywords: skin, rat, ischemia, TES therapy, endorphins

Проблемы стимуляции заживления ран и изучения органотипической регенерации не утратили своей актуальности, несмотря на большое количество написанных по этой теме научных работ и широкий спектр лекарственных препаратов, стимулирующих процессы репарации. Это связано с тем, что закономерности течения органотипической регенерации до конца не выяснены, а так же с возможностью влияния на этот процесс целого ряда различных факторов. Одним из них является ТЭС-терапия – ее воздействие обладает антистрессовым, противовоспалительным, иммуномодулирующим, обезболивающим, заживляющим действием [1–5, 7, 8, 10].

Цель работы – изучение влияния ТЭС-терапии на репаративную регенерацию кожи крыс в условиях ишемии, вызванной формированием кожной складки.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ. Эксперименты проведены на 10 белых нелинейных самцах крыс средней массой – 200 ± 25 гр. Содержание животных и постановка эксперимен-

тов проводилась 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». Все оперативные вмешательства сопровождалось использованием золетил-ксилантинового наркоза по следующей схеме: золетил 0,3 мг в/м («Virbac» Франция), ксиланит 0,8 мг в/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ, Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1% раствор – 0,01 мл п/к из расчета на 100 гр. массы тела животного [6, 9]. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса.

Моделирование ишемии кожи проводилось путем прошивания кожной складки на спине животного хлопковой нитью. В основании складка прошивалась прерывистым одиночным швом без промежутков между стежками, длина складки составляла в среднем 4,6–5 см, ее высота 0,8–1 см (по методике В.П. Галенко-Ярошевского, 2005 год).

Животные были разделены на 2 группы: 1 группа (контрольная) – 5 крыс с моделью ишемии кожи, 2 группа (опытная) – 5 крыс с моделью ишемии кожи, которым проводилась ТЭС-терапия, 3 сеанса каждый по 15 минут, использован электростимулятор «ТРАНСАИР-03».

Динамику процесса регенерации оценивали путем измерения длины некротизированного участка кожной складки с 1 по 7 сутки. На 3 сутки эксперимента у двух животных из каждой группы был вы-

полнен забор участка некротизированной кожной складки на границе с жизнеспособной тканью.

Гистологический материал подвергался фиксации в 10% нейтральном забуференном фосфатами формалине. Выполнялась проводка образцов через изопропанол-минеральное масло, с последующей заливкой в парафин [9]. Парафиновые блоки нарезались на срезы толщиной 10 мкм. на микротоме МПС-2 (СССР). Выполняли окрашивание микропрепаратов гематоксилином и эозином. Полученные микропрепараты фотографировали с помощью окулярной камеры «Levenhuk 230» (США) на микроскопе Микромед-6 (Россия). Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы «Statistica». Полученные результаты исследуемых групп после статистической обработки выражены в виде средних значений (M) и ошибки среднего (m). Достоверность различий между сравниваемыми группами проверялась с помощью t-критерия Стьюдента (t).

Результаты исследования и их обсуждение

Случаев незапланированной гибели и осложнений у животных не было. Отмечено, что получившие ТЭС-терапию крысы лучше переносили постоперационный период.

На 1 сутки у крыс группы № 1 и группы № 2 наблюдалось появление незначительного очага некроза в прошитом наглухо конце кожной складки, его размеры составили $0,66 \pm 0,06$ см. На 2 сутки длина зоны некроза в кожной складке у крыс группы № 1 стала $1,5 \pm 0,02$ см, что больше в сравнении с крысами группы № 2 в среднем на 0,2 см. На 3 сутки у животных группы № 2 длина участка некроза складки составляла $2 \pm 0,2$ см., в то время как у группы № 1 некроз распространился на $2,5 \pm 0,1$ см., таким образом, у крыс из группы № 2 на фоне ТЭС-терапии зона некроза на 8% меньше в сравнении с контролем. На микропрепаратах полученных от животных группы № 1 и группы № 2 на фоне окраски гематоксилином-эозином мы видим отчетливое формирование зоны некроза, в группе № 2 воспалительная инфильтрация на границе с областью некроза была выражена несколько меньше.

На 4 сутки наблюдения длина участка некроза у крыс группы № 2 составила $2,7 \pm 0,2$ см, в то время в группе № 1 $3,3 \pm 0,07$ см. На 5 день длина участка некроза в группе № 2 составляла $3,2 \pm 0,2$ см., а в группе № 1 $4,1 \pm 0,1$ см, то есть на 18% больше. На 6 день у крыс из группы № 1 длина области некроза складки составила $4,6 \pm 0,06$ см, а в группе № 2 $3,7 \pm 0,3$ см, что на 20% меньше. К 7 дню наблюдения у крыс из группы № 1 кожные складки, сформированные на спине, подвергались некрозу полностью. У крыс из группы № 2 кожная складка некротизировалась в сред-

нем на $3,9 \pm 0,3$ см., что составило в среднем на 20% меньше в сравнении с группой № 1. Согласно критерию Стьюдента начиная с 4 дня эффективность действия ТЭС-терапии в условиях ишемии кожи, вызванной формированием кожной складки, составляет 95% и более. До 4 дня она составляла менее 95%, но не меньше 68%.

Выводы

На модели ишемии кожи показан значительный дерматопротекторный и противоишемический эффекты ТЭС-терапии, что показывает перспективность применения метода при тяжелых поражениях кожи в клинической практике.

Список литературы

1. Богданова Ю.А. Применение транскраниальной электростимуляции у больных с вторичной иммунной недостаточностью / Ю.А. Богданова, А.Х. Каде, Р.А. Ханферян // Аллергология и иммунология. – 2000. – № 1(2). – С. 33–34.
2. Каде А.Х., Ковальчук О.Д., Туровая А.Ю., Губарева Е.А. Возможность применения транскраниальной электростимуляции для купирования стресс-индуцированной артериальной гипертензии у студентов вузов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 5 (1). – С. 79–81.
3. Каде А.Х., Тиликин В.С., Лебедев В.П., Занин С.А., Губарева Е.А., Туровая А.Ю., Измайлова Н.В. ТЭС-терапия в коррекции цитокинового профиля у больных с острым пиелонефритом // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 1. – С. 60–62.
4. Каде А.Х. Влияние ТЭС-терапии на динамику трансформирующего фактора роста-β при острой локальной церебральной ишемии в эксперименте у крыс / А.Х. Каде, А.И. Трофименко, В.Д. Левичкин [и соавт.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 136–137.
5. Левичкин В.Д. Коррекция показателей прооксидантно-антиоксидантной системы при ишемическом инсульте ТЭС-терапией / В.Д. Левичкин, А.И. Трофименко, А.Х. Каде, И.И. Павлюченко, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/118-14427> (дата обращения: 16.03.2015).
6. Трофименко А.И. Динамика цитокинового статуса у крыс при моделировании ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин, Ф.А. Нехаев, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 21.03.2014).
7. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на показатели системы про-/антиоксиданты у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом / А.И. Трофименко, В.Д. Левичкин, Е.И. Ременякина, И.И. Павлюченко, А.Х. Каде, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 28.07.2014).
8. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на динамику интерлейкина-10 при острой локальной церебральной ишемии в эксперименте у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин [и соавт.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 137–138.
9. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
10. Туровая А.Ю. Влияние ТЭС-терапии на процесс посттравматической регенерации тканей кожи крыс / А.Ю. Туровая, А.Х. Каде, А.В. Уваров, С.А. Занин, Е.А. Уварова // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 150–151.

УДК 616.441 – 06:616.127] – 092.9

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ТИРЕОТОКСИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КРЫС

Белова В.Е.

ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

К настоящему времени многие аспекты патогенеза гипертиреоза остаются недостаточно изученными, одним из таких вопросов является тиреотоксическая кардиомиопатия. В связи с этим весьма актуальным представляется создание экспериментальной модели тиреотоксического поражения сердца у крыс. Создание модели тиреотоксической кардиомиопатии у крыс проводилось путем спаивания препарата «L-тироксин» с питьевой водой в дозировке 1 мг гормона на 1 мл воды в поилке. Установлено, что развитие экспериментального гипертиреоза у крыс сопровождается увеличением объема выпиваемой жидкости и развитием морфологических признаков кардиомиопатии. В связи изменением объема потребляемой жидкости, а следовательно и L-тироксина в ходе эксперимента, данную модель для воспроизведения экспериментальной патологии применять нежелательно. Для проверки результатов полученных при использовании данной модели требуется сменить путь введения L-тироксина с перорального на парентеральный.

Ключевые слова: кардиомиопатия, сердце, крыса, тиреотоксикоз, L-тироксин

DEVELOP EXPERIMENTAL MODEL OF THYROTOXIC CARDIOMYOPATHY IN RATS

Belova V.E.

Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

So far, many aspects of the pathogenesis of hyperthyroidism remains understudied, one of these issues is thyrotoxic cardiomyopathy. In connection with this very urgent seems to create an experimental model of thyrotoxic heart disease in rats. Creating model thyrotoxic cardiomyopathy in rats was conducted by soldering preparation «L-thyroxine» drinking water at a dosage of 1 mg 1 ml of hormone water drinkers. It was found that the development of experimental hyperthyroidism in rats is accompanied by an increase in fluid intake and the development of morphological features of cardiomyopathy. Due to the change in volume of fluid intake, and therefore «L-thyroxine» in the experiment, the model of experimental pathology for playback use undesirable. To verify the results obtained from the use of this model you need to change the route of administration of «L-thyroxine» on oral parenteral.

Keywords: cardiomyopathy, heart, rat, hyperthyroidism, L-thyroxine

Заболевания щитовидной железы приводящие к развитию гипертиреоза являются одними из наиболее распространенных форм эндокринной патологии в России [1, 3]. К настоящему времени многие аспекты патогенеза гипертиреоза остаются недостаточно изученными, одним из таких вопросов является тиреотоксическая кардиомиопатия. В связи с этим весьма актуальным представляется создание экспериментальной модели тиреотоксического поражения сердца у крыс.

Цель работы – разработка модели тиреотоксической кардиомиопатии в эксперименте у крыс.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ. Эксперименты проведены на 6 белых нелинейных крысах средней массой – 150 ± 25 гр. Содержание животных и постановка экспериментов проводилась 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» [10]. Все потенциально болезненные вмешательства сопровождались использованием золе-тил-ксилазинового наркоза по следующей схеме: золетил 0,3 мг в/м («Virbac» Франция), ксиланит 0,8 мг в/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ, Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1 % раствор – 0,01 мл п/к из расчета на 100 гр. массы тела животного [4, 7, 8]. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса.

Крысы были разделены на 2 группы: группа № 1 – из 4 животных, которых поили раствором «L-тироксина»; группа № 2 – из 2 крыс, контрольная, интактные животные.

Создание модели тиреотоксической кардиомиопатии у крыс проводилось путем спаивания препарата «L-тироксин» с питьевой водой в дозировке 1 мг гормона на 1 мл воды в поилке. Проводился общий подсчет объема выпитой жидкости и массы съеденного корма. Спустя 30 дней после начала эксперимента мы осуществляли эвтаназию крыс с последующим забором сердца. Забранное сердце быстро промывалось в холодном 0,9% растворе хлорида натрия, разрезалось лезвием по длиннику на две части, которые затем помещались в 10% нейтральный забуференный фосфатами формалин. Выполнялась проводка препарата через изопропанол-минеральное масло, с последующей заливкой в парафин [2, 5, 6, 9]. Парафиновые

блоки нарезались на срезы толщиной 10 мкм на микротоме МПС-2 (СССР), проводилось их монтирование на предметные стекла. Выполняли окрашивание микропрепаратов гематоксилином и эозином и их заключение под покровное стекло в пихтовый балзам. Полученные микропрепараты фотографировали с помощью окулярной камеры «Levenhuk 230» (США) на микроскопе Микромед-6 (Россия).

Результаты исследования и их обсуждение

Случаев незапланированной гибели и осложнений у животных зарегистрировано не было. Анализ динамики объема выпитой животными жидкости в сутки показал: для группы № 1 – объем выпиваемого раствора увеличился с 10–12 мл до 20–23 мл (из расчета на одну крысу); для группы № 2 – выраженных колебаний объема выпиваемой жидкости не выявлено (в среднем 12 мл). При исследовании микропрепаратов миокарда крыс группы № 1, окрашенных гематоксилином-эозином, были обнаружены области с размытой картиной поперечно-полосатой исчерченности, фибриноидного отека, полнокровия сосудов с признаками отека эндотелиоцитов, очажки глыбчатого распада кардиомиоцитов, участки контрактур волокон кардиомиоцитов данные явления трактовались нами как кардиомиопатия. У крыс группы № 2 отмечается нормальная микроскопическая структура миокарда, структура кардиомиоцитов сохранна, отчетливо видна поперечно-полосатая исчерченность, сосуды миокарда умеренно полнокровны.

Выводы

Установлено, что развитие экспериментального гипертиреоза у крыс сопровождается увеличением объема выпиваемой жидкости и развитием морфологических признаков кардиомиопатии. В связи изменением объема потребляемой жидкости, а следовательно и L-тироксина в ходе эксперимента, данную модель для воспроизведения экспериментальной патологии применять нежелательно. Для проверки результатов полученных при использова-

нии данной модели требуется сменить путь введения L-тироксина с перорального на парентеральный.

Список литературы

1. Каде А.Х. Моделирование гипотиреоидного состояния у крысы посредством коагуляции верхней и нижней шитовидной артерии справа / А.Х. Каде, Л.А. Смянова, К.А. Лиева [и соавт.] // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 12. – Ч. 1. – С. 116–121.
2. Лиева К.А. Гистологическая картина миокарда крысы при хирургическом гипотиреозе / Лиева К.А., Каде А.Х., Занин С.А., Гуменюк А.С. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 5. – С. 453.
3. Смянова Л.А. Модель острого гипотиреоидного состояния у крысы / Смянова Л.А., Каде А.Х., Занин С.А., Лиева К.А., Даниленко К.А., Накохов Р.З., Веревкин А.А. // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2012. – № 12. – С. 100–101.
4. Трофименко А.И. Патогенетическое обоснование применения ТЭС-терапии при ишемическом инсульте (экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 2014. – 24 с.
5. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на исход острого адреналинового повреждения сердца у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2013. – № 5 (140). – С. 174–180.
6. Трофименко А.И. Гистологическая картина миокарда при адреналиновом повреждении сердца у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин [и соавт.] // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2013. – № 7. – С. 135–138.
7. Трофименко А.И. Особенности электрокардиограммы у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии // А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2012. – № 2 (131). – С. 175–179.
8. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
9. Трофименко А.И. Гистологическая картина миокарда у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной коагуляцией правой средней мозговой артерии / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин, Ю.В. Дынько // *Вестник МУЗ ГБ № 2*. – 2012. – № 5 (23); URL: <http://vestnik.kmltdo.ru/pdf/12/05/02.pdf> (дата обращения: 08.10.2012).
10. Турова А.Ю., Уваров А.В., Галенко-Ярошевский А.П., Духанин А.С., Каде А.Х. Влияние пропранолола, амиодарона и верапамила на функциональную активность рецепторов ЦНС, сопряженных с ионными каналами // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 12 (2) – С. 344–349.

УДК 616.217 – 005.8 – 036.12 – 092.9

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИНФАРКТА МИОКАРДА В ХРОНИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС**Большов П.С., Чижмак А.О., Мульский С.В., Куликова С.Г.***ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

Одним из наиболее грозных заболеваний сердечно-сосудистой системы является инфаркт миокарда. Новым подходом в терапии инфаркта миокарда может стать стимуляция процессов органотипической репаративной регенерации, что требует проведения исследований, в том числе и на *in vivo* моделях инфаркта миокарда. В связи с этим, целью нашей работы является разработка модели инфаркта миокарда у крыс пригодной для хронического эксперимента. В результате проведенного исследования было показано, что модель инфаркта миокарда пригодная для хронического эксперимента в области исследования процессов органотипической регенерации миокарда должна быть максимально малоинвазивной, так как даже применение шдающей межреберной тораотомии сопряжено с формированием большого числа интраоперационных осложнений в основном связанных с дефектами операционной техники и герметизации грудной полости.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, крыса, хроническая модель, эксперимент**DEVELOPMENT MODELS MYOCARDIAL INFARCTION CHRONIC EXPERIMENTS IN RATS****Bolshov P.S., Chizhmak A.O., Mulskiy S.V., Kulikova S.G.***Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

One of the most terrible diseases of the cardiovascular system is myocardial infarction. A new approach in the treatment of myocardial infarction can be organotypic stimulation of reparative regeneration requires that research, including and *in vivo* models of myocardial infarction. In this context, the aim of our work is to develop a model of myocardial infarction in rats suitable for chronic experiment. As a result of the study, it was shown that the model of myocardial infarction suitable for chronic experiment in the study of processes organotypic myocardial regeneration should be as minimally invasive as even sparing use of intercostal thoracotomy is associated with the formation of a large number of intraoperative complications mainly related to the defects of the operating equipment and sealing thoracic cavity.

Keywords: myocardial infarction rat model of chronic experiment

Заболевания сердечно-сосудистой системы являются ведущей причиной инвалидизации и смертности в Российской Федерации. Одним из наиболее грозных проявлений патологии сердечно-сосудистой системы является инфаркт миокарда [2, 3]. Новым подходом в терапии инфаркта миокарда может стать стимуляция процессов органотипической репаративной регенерации, что требует проведения исследований, в том числе и на *in vivo* моделях инфаркта миокарда [1, 10].

Цель работы – разработка модели инфаркта миокарда у крыс пригодной для хронического эксперимента.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ. Эксперименты проведены на 10 белых нелинейных крысах средней массой – 280 ± 30 гр. Содержание животных и постановка экспериментов проводилась 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». Все потенциально болезненные сопро-

вождались использованием золетил-ксилазинового наркоза по следующей схеме: золетил 0,3 мг в/м («Virbac» Франция), ксиланит 0,8 мг в/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ, Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1% раствор – 0,01 мл п/к из расчета на 100 гр. массы тела животного [7]. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса. Регистрацию электрокардиограмм у крыс проводили на электрокардиографе ЭК 1Т- 1/3- 07 «АКСИОН» в стандартных отведениях I, II, III (двухполюсные отведения от конечностей): I – левая и правая передние конечности, II – левая задняя и правая передняя конечности, III – левая задняя и левая передняя конечности) в положении на спине, с использованием игольчатых электродов помещаемых подкожно на конечности [6].

Операция проходила с помощью искусственной вентиляции легких через трахеостому с использованием аппарата «ВИТА-1» (СССР). Доступ к сердцу осуществлялся за счет межреберной тораотомии. Предварительно в связи с относительно высокой частотой декстрокардии у крыс проводили пальпаторное определение локализации верхушечного толчка. Тораотомия выполнялась в 6 межреберье. При ревизии плевральной полости вскрывался перикард, с помощью надавливания на грудную клетку сердце пролабирало в рану, с помощью ватных палочек осуществляли разворот сердца. Под левую венечную

артерию подведена игла атравмат (шелк 7/0), произведена перевязка артерии. Выполнялся прокол грудной клетки в 8 межреберье противоположной стороны, установлен плевральный дренаж. В дальнейшем проводилось послойное ушивание торакотомной раны непрерывными швами. С помощью шприца через дренаж аспирирован воздух из плевральной полости, после чего плевральный дренаж удален. П-образным швом ушита трахея. После удаления дыхательной трубки шов затянут, проведено послойное ушивание раны непрерывным швом. Проводилась послеоперационная антибиотикотерапия с использованием бициллина-5 из расчета 30 тыс. ЕД на 100 гр. веса тела животного. У крыс переживших создание модели проводилась эвтаназия на 14 сутки с забором сердца.

Сердце разрезалось по длиннику вдоль полостей, быстро промывалось в холодном растворе 0,9% натрия хлорида и подвергалось фиксации в 10% нейтральном забуференном фосфатами формалине. Выполнялась проводка образцов через изопропанол-минеральное масло, с последующей заливкой в парафин. В дальнейшем изготавливались парафиновые блоки, проводилась их нарезка на микротоме МПС-2 (СССР) на срезы толщиной 10 мкм. Проводилось монтирование срезов на предметные стекла с адгезивным покрытием. Микропрепараты окрашивались гематоксилином-эозином и по Маллори [4, 5, 8, 9]. Заключение под покровное стекло проводилось в пихтовый бальзам. Полученные микропрепараты фотографировали с помощью окулярной камеры «Levenhuk 230» (США) на микроскопе Микромед-6 (Россия).

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе причин смерти животных выяснено, что 4 крысы погибли интраоперационно ввиду повреждения крупных магистральных сосудов и кровотечения. У всех крыс начиная с момента перевязки левой венечной артерии определялись электрокардиографические признаки ишемии миокарда, в виде появления и подъема сегмента ST [4]. Причиной гибели 3-х крыс послужили дефекты установки трахеостомической трубки и ушивания трахеи. У двух крыс летальный исход развился на 1 и 3 сутки соответственно, при этом как клинически, так и секционно выявлена картина тяжелой сердечной недостаточности. При исследовании микропрепаратов сердца видна картина глыбчатого распада кардиомиоцитов с исчезновением поперечной исчерченности, ядра прокрашивались плохо данные явления могут быть объяснены процессами аутолиза, так как забор сердца у погибшего животного выполнялся после обнаружения трупа в клетке.

Только одна крыса нормально перенесла оперативное вмешательство по созданию модели инфаркта миокарда, ее эвтаназия с забором гистоматериала была проведена на 14 сутки от начала эксперимента. В миокарде при окрашивании четко выявляется зона

свежей соединительной ткани в области кровоснабжения левой венечной артерии.

Выводы

В результате проведенного исследования было показано, что модель инфаркта миокарда пригодная для хронического эксперимента в области исследования процессов органотипической регенерации миокарда должна быть максимально малоинвазивной, так как даже применение межреберной торакотомии сопряжено с формированием большого числа интраоперационных осложнений в основном связанных с дефектами операционной техники и герметизации грудной полости.

Список литературы

1. Галенко-Ярошевский А.П., Турова А.Ю., Городжая Г.Г. Влияние РУ-353 на содержание биогенных аминов, ацетилхолина и активность ацетилхолинэстеразы в миокарде и различных отделах головного мозга крыс // Биолетень экспериментальной биологии и медицины. – 2002. – П. 2. – С. 58–62.
2. Джиджихия К.М. Лабораторный синтез экспериментальной модели инфаркта миокарда у крыс / К.М. Джиджихия, А.Х. Каде, С.А. Занин [и соавт.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 12. – Ч. 3. – С. 461–465.
3. Джиджихия К.М. Получение модели крупноочагового инфаркта миокарда в остром эксперименте на крысах / Джиджихия К.М., Каде А.Х., Занин С.А., Самоследова Д.А., Джиджихия З.М. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 4–2. – С. 270–273.
4. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на исход острого адреналинового повреждения сердца у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 5 (140). – С. 174–180.
5. Трофименко А.И. Гистологическая картина миокарда при адреналиновом повреждении сердца у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин [и соавт.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 7. – С. 135–138.
6. Трофименко А.И. Особенности электрокардиограммы у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии // А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 2 (131). – С. 175–179.
7. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
8. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии и агонистов пурино-эргической стресс-лимитирующей системы на течение адреналиновой кардиомиопатии у крыс в эксперименте / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин, Ю.В. Дынько // Вестник МУЗ ГБ № 2. – 2013. – № 5 (29); URL: <http://vestnik.kmldo.ru/pdf/13/05/02.pdf> (дата обращения: 03.11.2013).
9. Трофименко А.И. Гистологическая картина миокарда у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной коагуляцией правой средней мозговой артерии / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин, Ю.В. Дынько // Вестник МУЗ ГБ № 2. – 2012. – № 5 (23); URL: <http://vestnik.kmldo.ru/pdf/12/05/02.pdf> (дата обращения: 08.10.2012).
10. Турова А.Ю., Кигурадзе М.И., Галенко-Ярошевский П.А., Каде А.Х., Уваров А.В., Татулашвили Д.Р., Сукоян Г.В. Состояние симпатико-адреналовой системы и соотношения нейтроактивных аминокислот в продолговатом мозге крыс под влиянием неселективных β-адреноблокаторов // Биолетень экспериментальной биологии и медицины. – 2005. – Т. 139, № 5. – С. 525–527.

ВЛИЯНИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ НА РЕГЕНЕРАЦИЮ РАНЕВОГО ДЕФЕКТА КОЖИ У КРЫС

Гулевская О.Н., Близняк В.П., Сочивко Л.В.

ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

Проблема органотипической регенерации кожи является актуальной ввиду частой встречаемости ее обширных повреждений, имеющих, как правило, необратимый характер. Это обуславливает необходимость более глубокого изучения процессов органотипической регенерации кожных покровов и поиска новых эффективных путей ее стимуляции. Одним из таких методов лечения потенциально способна стать ТЭС-терапия в связи с ее выраженными антистрессорными, иммуномодулирующими, противовоспалительными и анальгетическими свойствами, обусловленными эффектами высвобождающихся опиоидных пептидов. Учитывая вышеизложенное, целью нашей работы явилось изучение влияния ТЭС-терапии на репаративную регенерацию раневого дефекта кожи у крыс. Установлено, что ТЭС-терапия ускоряет заживление и благоприятно влияет на состояние раневого дефекта кожи. В перспективе можно рекомендовать данный метод для использования в практической медицине с целью стимуляции процессов регенерации при обширных раневых дефектах кожи.

Ключевые слова: кожа, раневой дефект, регенерация, ТЭС-терапия, эндорфины, эксперимент

THE INFLUENCE OF TES-THERAPY ON THE SKIN INJURY DEFECT REGENERATION IN RATS

Gulevskaya O.N., Bliznyuk V.P., Sochivko L.V.

Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

The organotypic skin regeneration problem is relevant, because of its frequent occurrence of extensive damage which are considered irreversible. This necessitates the study of the processes organotypic skin regeneration and the search for new effective ways of its stimulation. One such treatment has the potential to become TES-therapy due to its pronounced antistress, immunomodulatory, anti-inflammatory and analgesic properties due to released opioid peptides effects. In connection with the said above, the aim of our article is to study the effect of TES-therapy on the skin injury defect reparative regeneration in rats. It has been proved that the TES-therapy accelerates healing and has positive influence on the condition of the skin injury defect. In the future this method can be recommended for use in the practical medicine in order to stimulate the extensive skin injury defect regeneration process.

Keywords: skin, injury defect, regeneration, TES-therapy, endorphins, experiment

Несмотря на наличие ряда лекарственных средств, влияющих на процесс репарации, проблема органотипической регенерации кожи остается весьма актуальной ввиду частой встречаемости ее обширных повреждений, имеющих, как правило, необратимый характер. Это обуславливает необходимость более глубокого изучения процессов органотипической регенерации кожных покровов и поиска новых эффективных путей ее стимуляции. Одним из таких методов лечения потенциально способна стать ТЭС-терапия в связи с ее выраженными антистрессорными, иммуномодулирующими, противовоспалительными и анальгетическими свойствами, обусловленными эффектами высвобождающихся опиоидных пептидов [1–6, 9, 10].

Цель работы – изучение влияния ТЭС-терапии на репаративную регенерацию раневого дефекта кожи у крыс.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО

КубГМУ. Эксперименты проведены на 20 белых нелинейных крысах-самцах средней массой 200 ± 30 г. Животных разделили на 2 группы (контрольная и опытная), по 10 особей в каждой. Содержание животных и проведение экспериментов соответствовали требованиям 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». Экспериментальные оперативные вмешательства проводились с использованием общего обезболивания по следующей схеме: золетил 3 мг/кг в/м («Virbac», Франция), ксиланит 8 мг/кг в/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ», Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1 мг/кг п/к [7–9]. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса. У всех экспериментальных животных (контрольной и опытной групп) моделировали раневой дефект методом иссечения кожного лоскута площадью 1000 мм² в межлопаточной области.

В опытной группе крыс после воспроизведения раневого дефекта кожи в течение 7 дней проводилась ТЭС-терапия с использованием аппарата «ТРАНС-АИР – 03». Стимуляция проводилась в анальгетическом режиме, длительность первого сеанса составляла 15 минут, всех последующих – 30 минут.

Динамику процесса заживления оценивали путем фотодокументирования ран с помощью цифровой камеры

с последующим анализом изображений [10]. Измерение площади поверхности раны проводилось на 1, 3 и 7 сутки с момента воспроизведения патологии.

На 3 сутки эксперимента у двух крыс из каждой группы был выполнен забор участка раны на границе с неповрежденной тканью. Образец подвергался фиксации в 10% нейтральном забуференном фосфатами формалине. Выполнялась проводка образцов через изопропанол-минеральное масло с последующей заливкой в парафин. Окрашивание микропрепаратов осуществляли гематоксилином и эозином [7]. Полученные в исследуемых группах результаты после статистической обработки выражали в виде средних значений (M) и ошибки среднего (m). Достоверность различий между сравниваемыми группами проверялась с помощью критерия Манна-Уитни ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Случаев незапланированной гибели и осложнений у животных не было. Получавшие ТЭС-терапию крысы лучше переносили послеоперационный период.

На первые сутки эксперимента статистически значимых изменений площадей ран у крыс контрольной и опытной групп не отмечалось. Визуально, начиная со вторых суток, раневой дефект был прикрыт коркой.

На третьи сутки эксперимента площадь раны у крыс в контрольной группе составила $782 \pm 32 \text{ мм}^2$, а в опытной – $630 \pm 25 \text{ мм}^2$, что на 19,4% достоверно меньше ($p \leq 0,05$). Кроме того, с третьих суток наблюдались процессы эпителизации раневого дефекта: последовательно, начиная от краев к центру. В опытной группе животных по сравнению с контрольной процессы эпителизации были выражены интенсивнее, а продуктивный компонент воспаления (грануляции) слабее.

На седьмые сутки эксперимента площадь раны у крыс контрольной группы составила $224 \pm 25 \text{ мм}^2$, а опытной – $120 \pm 16 \text{ мм}^2$, то есть на 46,4% достоверно меньше ($p \leq 0,05$). Также к 7 суткам у животных, получавших ТЭС-терапию, отмечалось очищение раны от струпа, края ран выравнивались, приобретали розовую окраску, гиперемия и отек вокруг дефекта не обнаруживались, регенерирующий эпителий покрывал всю область бывшей раны. В контрольной группе подобные изменения наблюдались только на десятые сутки от начала эксперимента.

Выводы

В результате проведенных исследований установлено, что ТЭС-терапия ускоряет заживление и благоприятно влияет на состояние поврежденного участка кожного покрова у крыс. В перспективе можно рекомендовать данный метод для использования в практической медицине с целью стимуляции процессов регенерации при обширных раневых дефектах кожи

Список литературы

1. Богданова Ю.А. Динамика иммунного статуса в послеоперационном периоде при использовании транскраниальной электростимуляции / Ю.А. Богданова, А.Х. Каде, Р.А. Ханферян // *Int. J. Immunorehab.* – 2002. – Т. 4, № 1. – С. 137.
2. Каде А.Х. Влияние ТЭС-терапии на динамику трансформирующего фактора роста- β при острой локальной церебральной ишемии в эксперименте у крыс / А.Х. Каде, А.И. Трофименко, В.Д. Левичкин [и соавт.] // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 136–137.
3. Трофименко А.И. Динамика уровня β -эндорфина при моделировании ишемического инсульта у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, Ф.А. Нехай [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник.* – 2014. – № 3 (145). – С. 115–118.
4. Трофименко А.И. Динамика цитокинового статуса у крыс при моделировании ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин, Ф.А. Нехай, С.А. Занин // *Современные проблемы науки и образования.* – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 21.03.2014).
5. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на показатели системы про-/антиоксиданты у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом / А.И. Трофименко, В.Д. Левичкин, Е.И. Ременякина, И.И. Павлюченко, А.Х. Каде, С.А. Занин // *Современные проблемы науки и образования.* – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 28.07.2014).
6. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на динамику интерлейкина-10 при острой локальной церебральной ишемии в эксперименте у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин [и соавт.] // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 137–138.
7. Трофименко А.И. Особенности электрокардиограммы у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии // А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник.* – 2012. – № 2 (131). – С. 175–179.
8. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Фундаментальные исследования.* – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
9. Трофименко А.И. Патогенетическое обоснование применения ТЭС-терапии при ишемическом инсульте (экспериментальное исследование): автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Краснодар, 2014. – 24 с.
10. Туровая А.Ю. Влияние ТЭС-терапии на процесс посттравматической регенерации тканей кожи крыс / А.Ю. Туровая, А.Х. Каде, А.В. Уваров, С.А. Занин, Е.А. Уварова // *Международный журнал экспериментального образования.* – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 150–151.

УДК 616 – 089.5 – 092.9

ЗОЛЕТИЛ-КСИЛАЗИНОВЫЙ НАРКОЗ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ У КРЫС**Кадо́мцев Д.В., Пасечникова Е.А., Голубев В.Г.***ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

В связи с требованиями Европейской конвенции по защите позвоночных животных возникла необходимость поиска новых методов анестезии. Учитывая потребности экспериментальной работы с крысами, главными критериями наркоза являются – достаточная глубина и длительность анестезии, хорошая переносимость и минимальное влияние на течение исследуемых на биомоделях процессов. Цель нашей работы – подведение итогов применения золетил-ксилазинового наркоза при операциях в полости черепа у лабораторных крыс. За время нашей работы, мы пришли к выводу, что, золетил-ксилазиновый наркоз с премедикацией атропином является методом выбора при крупных оперативных вмешательствах на головном мозге в эксперименте у лабораторных крыс, так как позволяет обеспечить необходимую глубину и длительность анестезии, обладает широким терапевтическим диапазоном, не требует специального оборудования для использования, имеет удобный путь введения, оказывает минимальное влияние на течение экспериментальной патологии.

Ключевые слова: золетил, ксилазин, атропин, наркоз, крыса, эксперимент, обезболивание**ZOLETIL-XYLAZINE ANESTHESIA EXPERIMENTS IN RATS****Kadomtsev D.V., Pasechnikova E.A., Golubev V.G.***Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

In connection with the requirements of the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals became necessary to find new methods of anesthesia. Considering the needs of experimental work with rats, the main criteria are the anesthesia – sufficient depth and duration of anesthesia, good tolerability and minimal impact on the course of study at biomodel processes. The aim of our work summarizing application zoletil- xylazine anesthesia during operations in the cranial cavity in laboratory rats. During our work, we came to the conclusion that, zoletil- xylazine anesthesia premedication with atropine is the method of choice for major surgery on the brain in an experiment in laboratory rats, since it allows to provide the necessary depth and duration of anesthesia, has a wide therapeutic range, does not require any special equipment to use, has a convenient route of administration, has minimal effect on the course of experimental pathology.

Keywords: zoletil, xylazine, atropine, anesthesia, the rat experiment, analgesia

В 2003 году Россия присоединилась к Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для лабораторных и других научных целей. В связи с этим резко повысилась актуальность вопроса качественного и безопасного обезболивания биомоделей. Возникла необходимость поиска новых методов анестезии, при этом главными критериями являются – достаточная глубина наркоза, хорошая переносимость и минимальное влияние на течение исследуемых на биомоделях процессов.

Цель работы – подведение итогов применения золетил-ксилазинового наркоза при крупных операциях у лабораторных крыс.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на основе учета данных лабораторных журналов с протоколами проведенных экспериментов выполненных на базе лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ в период за 2010–2014 годы [1–10]. В качестве объекта оперативного вмешательства выступали нелинейные белые лабораторные крысы обоего пола, общим числом 200, массой 250 ± 25 гр. Все оперативные вмешательства сопровождались использованием золетил-ксилазинового наркоза по следующей схеме: золетил 0,3 мг/м («Virbac»

Франция), ксиланит 0,8 мг/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ, Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1% раствор – 0,01 мл/к из расчета на 100 гр. массы тела животного. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса.

Золетил-ксилазиновый наркоз использовался для сопровождения крупных оперативных вмешательств, средней продолжительностью от 30 минут до 2-х часов, проводимых на головном мозге и органах грудной клетки.

На головном мозге выполняли воспроизведение модели ишемического инсульта путем коагуляции правой средней мозговой артерии, доступ выполнялся за счет краниотомии (общее число прооперированных крыс 140).

На органах грудной клетки проводились острые и хронические эксперименты, связанные с воспроизведением модели инфаркта миокарда путем перевязки и коагуляции левой венечной артерии, доступ проводился за счет межреберной торакотомии (общее число прооперированных крыс 60), операция выполнялась при искусственной вентиляции легких с использованием аппарата «ВИТА», производство СССР.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным полученным из протоколов оперативных вмешательств подведены

итоги операционной смертности крыс. При воспроизведении модели ишемического инсульта общее число погибших животных составило 4 на 120 прооперированных, у 3-х крыс в качестве причины летального исхода выступало кровотечение вследствие ранения средней мозговой артерии из-за ее аномального расположения, у 1 – при вскрытии обнаружен гигантский абсцесс правого легкого.

За весь период использования нами золетил-ксилазинового наркоза ни одного случая гибели крысы от остановки дыхания или сердечной деятельности либо пробуждения во время операции зарегистрировано не было.

Ингаляционный наркоз в настоящее время применяется в лабораторной практике, но его использование осложняется рядом проблем: высокая пожароопасность и взрывоопасность ряда препаратов (эфир, циклопропан, фторотан, изофлуран, закись азота); высокая токсичность для животных (фторотан, циклопропан, эфир); высокая токсичность препаратов для экспериментатора, что требует надежной системы вентиляции; ингаляционный наркоз не показан при внутричерепных вмешательствах, ввиду того, что потенцирует развитие отека мозга; высокая стоимость оборудования для анестезии.

Предпочтительным для целей эксперимента является неингаляционный, а именно внутримышечный путь введения препаратов, при этом средство должно иметь широкий терапевтический диапазон, так как интерактивное дозирование как при ингаляционном и внутривенном введении становится невозможным, существует также проблема сложности рутинной организации венозного доступа у крыс.

Учитывая сказанное выше, использование следующих наиболее распространенных неингаляционных наркотических препаратов при экспериментальных вмешательствах в полости черепа является нежелательным, так как они не удовлетворяют тем или иным вышеперечисленным условиям: хлоралоза, уретан, нембутал, пентобарбитал, тиопентал натрий, этаминал натрий, хлоралгидрат, кетамин, рометар, домитор, ветранквил.

Выводы

Неингаляционный золетил-ксилазиновый наркоз с премедикацией атропином является методом выбора при крупных

оперативных вмешательствах на головном мозге в эксперименте у лабораторных крыс, так как позволяет обеспечить необходимую глубину и длительность анестезии, обладает широким терапевтическим диапазоном, не требует специального оборудования для использования, имеет удобный путь введения, оказывает минимальное влияние на течение экспериментальной патологии.

Список литературы

- Каде А.Х. Моделирование церебральной ишемии посредством перевязки средней мозговой артерии у крыс / А.Х. Каде, А.И. Трофименко, С.А. Занин [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 4 (127). – С. 107–110.
- Левичкин В.Д. Характеристика цитокинового профиля и оксидативного статуса у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом / В.Д. Левичкин, А.И. Трофименко, А.Х. Каде, И.И. Павлюченко, В.В. Мясникова, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/120-16282> (дата обращения: 16.03.2015).
- Трофименко А.И. Патогенетическое обоснование применения ТЭС-терапии при ишемическом инсульте (экспериментальное исследование): автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Краснодар, 2014. – 24 с.
- Трофименко А.И. Динамика уровня β-эндорфина при моделировании ишемического инсульта у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, Ф.А. Нехай [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2014. – № 3 (145). – С. 115–118.
- Трофименко А.И. β-эндорфин и цитокиновый профиль в динамике экспериментального ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.В. Мясникова, Н.П. Пирогова, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/120-16368> (дата обращения: 16.03.2015).
- Трофименко А.И. Динамика цитокинового статуса у крыс при моделировании ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин, Ф.А. Нехай, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 21.03.2014).
- Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на показатели системы про-/антиоксиданты у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом / А.И. Трофименко, В.Д. Левичкин, Е.И. Ременякина, И.И. Павлюченко, А.Х. Каде, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 28.07.2014).
- Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
- Трофименко А.И. Получение модели ишемического инсульта посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин, Ю.В. Дынько // Вестник МУЗ ГБ № 2. – 2012. – № 1 (19); URL: <http://vestnik.kmldo.ru/pdf/12/01/06.pdf> (дата обращения: 23.04.2012).
- Трофименко А.И. Оценка уровня β-эндорфина при экспериментальном ишемическом инсульте у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин, Ю.В. Дынько // Вестник МУЗ ГБ № 2. – 2014. – № 2 (32); URL: <http://vestnik.kmldo.ru/pdf/14/02/04.pdf> (дата обращения: 18.04.2014).

УДК 616-018

ФОРМИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

¹Купрюшин А.С., ²Купрюшина Н.В., ¹Вишнякова Ж.С.

¹ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: zhanna_2000@mail.ru;

²ГБУЗ «Пензенское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», Пенза, e-mail: sudmed_penza@mail.ru

Клиническое мышление необходимо врачу для постановки правильного диагноза, оно является неотъемлемой частью профессиональной деятельности врача. Формирование клинического мышления у студентов медицинских ВУЗов начинается с первого курса. Изучение морфологических учебных дисциплин – «Гистологии, эмбриологии, цитологии», «Патологической анатомии, клинической патологической анатомии» и «Судебной медицины» способствует развитию клинического мышления у студентов. Диагностика гистологических структур и патологических процессов, морфо-функциональные и морфо-клинические сопоставления, решение ситуационных задач, участие студентов в аутопсиях с последующим клинико-морфологическим анализом конкретных случаев, клинико-морфологический анализ медицинских документов, анализ цифровых фотоиллюстраций аутопсий помогают студентам учиться диагностировать болезнь или патологический процесс, определять причину смерти.

Ключевые слова: клиническое мышление, «Гистология, эмбриология, цитология», «Патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия», «Судебная медицина», диагностика

FORMATION CLINICAL THINKING IN TEACHING MORPHOLOGICAL ACADEMIC DISCIPLINES

¹Kupryushin A.S., ²Kupryushina N.V., ¹Vishnyakova Z.S.

¹PenzaStateUniversity, Penza, e-mail: zhanna_2000@mail.ru;

²Penza Regional Bureau of Forensic Medicine, Penza, e-mail: sudmed_penza@mail.ru

Clinical judgment is necessary to the doctor for a correct diagnosis, it is an integral part of the physician's professional activity. Formation of clinical thinking in medical students begins from the first year course. The study of morphological disciplines – «histology, embryology, cytology», «Pathological Anatomy, Clinical Pathological Anatomy» and «Forensic Science» contributes to the development of clinical thinking in students. Diagnosis of histological structures and pathological processes, morphofunctional and morphological and clinical comparison, the decision of situational problems, the participation of students in the autopsy followed the clinical and morphological analysis of specific cases, the clinical and morphological analysis of medical records, autopsy analysis of digital photo illustrations help students learn how to diagnose the disease or pathology process which determines the cause of death.

Keywords: clinical reasoning, «Histology, embryology, cytology», «Pathological anatomy, clinical pathology» and «Forensic medicine», diagnostics

Клиническое мышление (КМ) – это неотъемлемая часть профессиональной деятельности врача и основа верной диагностики здоровья или нездоровья пациента. Его особенностью является реализация мыслительных операций применительно к задачам медицинской диагностики и тактики лечения [1]. КМ определяет профессионализм и квалификацию врача [2] и «приучает находить в потоке информации главное» [3]. Это «творческий акт выявления нездоровья», «определение конкретных отношений симптомов и синдромов» [4.]. Наряду с практическими умениями и навыками КМ составляет основу профессионального мастерства будущего врача [5].

Важнейшей задачей преподавания на кафедре «Клиническая морфология и судебная медицина с курсом онкологии» ФГБОУ ВПО ПГУ морфологических учебных дисциплин – «Гистология, эмбриология, цитология» (ГЭЦ), «Патологическая анатомия,

клиническая патологическая анатомия» (ПА) и «Судебная медицина» (СМ), – является формирование у будущих врачей КМ. Без успешного решения этой задачи невозможно реализация специалистом по направлению подготовки (специальности) 060101 «лечебное дело» одного из видов профессиональной деятельности – диагностической, которая предусмотрена п. 4.4 «Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования» (ФГОС), утвержденного Приказом № 1118 от 8 ноября 2010 г. Министерства образования и науки Российской Федерации. В соответствии с п. 5.2 ФГОС выпускник должен обладать определенным количеством профессиональных компетенций, четыре из которых (ПК15-18) относятся к диагностической деятельности и могут быть успешно реализованы специалистом только на основе КМ.

Формирование КМ у студентов младших курсов стимулирует мотивацию

к учебному процессу и обеспечивает высокий уровень подготовки по базовым предметам перед изучением клинических дисциплин [6]. Уже с 1 курса обучения студенты, изучающие учебную дисциплину ГЭЦ, осваивают специальные теоретические знания, приобретают опыт работы с микроскопом, позволяющий им находить и запоминать основные структурные элементы известных гистологических препаратов. Но, что более важно, они учатся распознавать эти элементы на немаркированном предметном стекле, определяя конкретный орган или ткань, другими словами – «ставят диагноз».

Опыт микроскопирования органов и тканей, но уже с патологическими изменениями, продолжается на 3 курсе при изучении ПА. Студенты изучают проявления общепатологических процессов и конкретных заболеваний и запоминают их визуальные эквиваленты. Затем на основании обнаружения конкретных процессов, их сочетаний, распространенности и степени выраженности в «неизвестном» микропрепарате диагностируют процесс или болезнь.

Этот синтез практического действия, исследования и анализа, полученных при этом результатов, с формулированием конкретного вывода, является первым опытом КМ. Именно КМ позволяет студентам начальных курсов успешно производить диагностику на зачетных занятиях и в конце обучения – на экзамене.

Большое влияние на развитие КМ при изучении ГЭЦ оказывает использование преподавателем морфо-функциональных сопоставлений, когда гистологическое строение органа или ткани объясняется необходимостью осуществления ими какой-либо функции. Ярким примером такого сопоставления может быть объяснение отчепливо различимой при микроскопии многослойности эпителия кожи, полости рта, пищевода, анального отдела прямой кишки и влагалища необходимостью защиты от механических воздействий. Отсутствие протоков у щитовидной железы объясняется попаданием ее секрета в кровотоки через располагающиеся рядом с фолликулами капилляры. Большое количество хорошо видимых протоков слюнных желез обусловлено выделением их секрета в полость рта, на большее расстояние от образующих этот секрет железистых ацинусов. Эти и многие другие примеры морфо-функциональных сопоставлений, когда хорошо визуализирующаяся гистоархитектоника органа или ткани объясняется участием определен-

ных гистологических структур в конкретных функциях, показывают неразрывную связь строения организма с его функциями. Уяснение этой связи, вместе с пониманием одновременного нарушения структуры и функции при патологических состояниях, закладывает основу КМ.

Формированию КМ и повышению мотивации студентов к изучению предмета способствует использование ситуационных задач [5]. Их решение, основанное на КМ, должно научить будущего врача использованию знаний в необычных ситуациях [7], что будет очень важно в их будущей практической деятельности. Рабочей программой учебных дисциплин ГЭЦ, ПА и СМ предусмотрен этот вид самостоятельной деятельности студента в качестве подготовки к каждому практическому занятию. Их решение требует творческого применения теоретических знаний к конкретной ситуации, т.е. – КМ. На 4 и 6 курсах при изучении клинической патологической анатомии и СМ, соответственно, на практических занятиях задачи решаются коллегиально, с участием всех студентов группы. Это, кроме развития КМ, дает возможность использовать учебную деятельность в качестве средства общения, при котором студенты получают навыки ведения дискуссии и учатся оппонировать. При коллегиальном решении ситуационных задач будущие врачи оценивают логику клинико-морфологического анализа преподавателя, запоминают и переносят ее на схожие клинические ситуации. При этом у них повышается уровень доверия к преподавателю, как к представителю конкретной медицинской специальности и формируется уважительное отношение к профессии патологоанатома и судебно-медицинского эксперта.

Развитию КМ при изучении ГЭЦ также способствует обсуждение с преподавателем морфо-клинических сопоставлений при анализе примеров из врачебной практики, которые еще являются и мотивационным стимулом для изучения дисциплины, подчеркивающим актуальность специальных знаний для будущего врача [8]. Так, строением рыхлой волокнистой соединительной ткани объясняется быстрое распространение у больного воспалительного процесса по клетчаточным пространствам шеи и развитие смертельного заболевания – гнойного медиастинита. На основании информации о структурных особенностях маточно-плацентарных взаимоотношений студентам становятся ясны губительные последствия для плода воспалительных, дистрофических и скле-

ротических процессов в плаценте, развивающихся у матери в результате хронической инфекции мочеполовой системы, либо тяжелого гестоза. Таким образом, уже с младших курсов, формируется КМ, которое позволяет стимулировать образование стойкой мотивации к учебному процессу и обеспечивает высокий уровень подготовки по базовым дисциплинам перед изучением клинических предметов [6].

В последующем навыки КМ закрепляются и развиваются во время изучения студентами ПА и СМ, что делает возможным реализацию требования ФГОС о формировании у выпускника такой профессиональной компетенции, как способность и готовность «...анализировать закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложненного)...» (ПК-17). Для достижения этой компетенции комплексное представление об общепатологических процессах и нозологических формах, полученное при изучении морфологических учебных дисциплин, необходимо адаптировать в клинической практике [9]. Для этого студентам необходимо прививать навык анализа различных клинических ситуаций через усвоенные знания о структурных изменениях, вызванных заболеваниями и травмами, т.е. – навык КМ. Именно этому аспекту преподавания ПА и СМ придается особое значение.

Для этого преподаватели кафедры, являющиеся сертифицированными специалистами, осуществляют коллегиальный клиничко-морфологический анализ результатов проведенных вместе со студентами аутопсий. При этом рассматриваются причины и морфогенез обнаруженных изменений, производится их сопоставление с клиничко-лабораторными показателями, оценивается предшествующая патология, объясняются развившиеся осложнения и раскрываются причинно-следственные связи, что в целом способствует развитию КМ. И если на практических занятиях по общей и частной патологической анатомии совместные аутопсии проводятся редко, то при изучении клинической патологической анатомии и судебной медицины они занимают значительную часть учебного времени. Так, для изучения студентами 4 курса клинической патологической анатомии учебным планом предусмотрено 38 часов для проведения практических занятий, из них 10 часов выделено на аутопсию. Студенты 6 курса, в соответствии с учебным

планом, должны заниматься на практических занятиях освоением СМ 60 часов, из которых от 15 до 24 часов будущие врачи под контролем преподавателя проводят исследования трупов.

Кроме клиничко-морфологического анализа результатов аутопсий развитию КМ способствует ретроспективный анализ реальных клинических ситуаций со смертельными исходами, в том числе и с признаками ненадлежащего оказания медицинской помощи. Для этого изучаются история болезни и протоколы патологоанатомических исследований и акты судебно-медицинских исследований трупов, производится сопоставление содержащейся в этих документах информации, формулируется патоморфологический (патологоанатомический или судебно-медицинский) диагноз и производится его сличение с клиническим диагнозом. Студенты с помощью преподавателя делают заключение о правильности и своевременности клинической диагностики, недостатках лечебно-диагностического процесса и их связи с наступлением смерти больного от заболевания или травмы. Это сложные аналитические операции, которые способствуют развитию КМ.

Кроме того, для приобретения опыта КМ студентам на практических занятиях предлагается изучение фотоиллюстраций аутопсий из цифрового фото-архива кафедры с последующим проведением клиничко-морфологического анализа конкретного случая смерти. Для предоставления такой возможности все учебные комнаты кафедры оборудованы мультимедийными устройствами, что позволяет не только проводить диагностику по фотоизображениям и проводить клиничко-морфологические сопоставления с обсуждением специальных вопросов, но и расширять свой набор образов морфологических проявлений патологических процессов и углублять знания о них.

Таким образом, формирование клиничского мышления у студентов медицинских ВУЗов осуществляется при изучении морфологических учебных дисциплин – «Гистологии, эмбриологии, цитологии», «Патологической анатомии, клинической патологической анатомии» и «Судебной медицины».

Формированию клиничского мышления способствуют следующие методические приемы и образовательные технологии:

- диагностика гистологических структур и патологических процессов немаркированных микропрепаратов,
- морфо-функциональные и морфо-клиничские сопоставления,

- решение ситуационных задач,
- участие студентов в аутопсиях с последующим клинико-морфологическим анализом конкретных случаев,
- ретроспективный клинико-морфологический анализ медицинских документов,
- анализ цифровых фотоиллюстраций аутопсий.

Список литературы

1. Турчина Ж.Е., Белобородов А.А., Данилина Е.П. Некоторые аспекты формирования клинического мышления у студентов младших курсов // Сибирское медицинское обозрение. – 2013. № 4. – С. 88–90.
2. Хурса Р.В. О клиническом мышлении и преподавании клинических дисциплин // Медицинский журнал. – 2004 – С. 106–108.
3. Чашин А.Ю., Якубович А.И. Формирование клинического мышления у студентов в процессе преподавания дерматовенерологии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014 – № 1 – С. 113.
4. Лукьянец П. Б. Творческие основания клинического мышления // Омский научный вестник. – 2010. – № 2 (86). – С. 126–129.
5. Буравкова А.Г., Демьянова О.Б. Ситуационные задачи как способ формирования клинического мышления врача // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. – 2014. – № 38. – С. 41–45.
6. Павлов Ю.И., Холопов А.А. Первые итоги и перспективы использования бригад сестринского ухода в условиях реформы сестринского образования // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 5. – С. 126–128.
7. Гуляева Н.И., Березина Е.А. Роль гистологии в формировании клинического мышления у студентов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 8. – С. 118–119.
8. Байбаков С.Е. Роль анатомии человека в формировании клинического мышления студентов младших курсов медицинского вуза // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 4–1. – С. 35–36.
9. Рыбакова М.Г., Кузнецова И.А. Использование междисциплинарной интеграции и проблемного метода обучения в преподавании патологической анатомии // Актуальные вопросы патологической анатомии: Материалы III съезда Российского общества патологоанатомов (26–30 мая 2009). Т. I – Самара, 2009. – С. 122–124.

НЕФРОПАТИЯ У КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ГИПЕРТИРЕОЗОМ**Лавриненко А.М., Боташева М.М.***ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

Гипертиреоз – клинический синдром, в основе которого лежит вызванная аномальной работой щитовидной железы нерегулируемая гиперсекреция ее гормонов (тироксина и трийодтиронина). Несмотря на достигнутые успехи в области диагностики и лечения патологии приводящей к развитию синдрома гипертиреоза, многие аспекты патогенеза остаются неизученными, одним из таких вопросов является тиреотоксическая нефропатия. В связи с этим, целью нашей работы является изучение влияния экспериментального гипертиреоза на морфологию почек у крыс. В результате нашей работы установлено, что развитие экспериментального гипертиреоза у крыс сопровождается увеличением объема выпиваемой жидкости и развитием морфологических признаков нефропатии. В связи изменением объема потребляемой жидкости, а следовательно и L-тироксина в ходе эксперимента, данную модель для воспроизведения экспериментальной патологии применять нежелательно. Для проверки результатов полученных при использовании данной модели требуется сменить путь введения L-тироксина с перорального на парентеральный.

Ключевые слова: нефропатия, почка, крыса, гипертиреоз, L-тироксин, эксперимент**NEPHROPATHY IN RATS WITH EXPERIMENTAL HYPERTHYROIDISM****Lavrinenko A.M., Botasheva M.M.***Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru*

Hyperthyroidism – a clinical syndrome, which is based on the work due to abnormal thyroid unregulated hypersecretion her hormones (thyroxine and triiodothyronine). Despite advances in diagnosis and treatment of diseases leading to the development of the syndrome, hyperthyroidism, many aspects of the pathogenesis remains obscure, one of these issues is thyrocardiac nephropathy. In this context, the aim of our work is to study the effect of experimental hyperthyroidism on the morphology of the kidney in rats. As a result of our work found that the development of experimental hyperthyroidism in rats is accompanied by an increase in fluid intake and the development of morphological signs of nephropathy. Due to the change in volume of fluid intake, and therefore L-thyroxine in the experiment, the model of experimental pathology for playback use undesirable. To verify the results obtained from the use of this model you need to change the route of administration of L-thyroxine on oral parenteral.

Keywords: nephropathy, kidney, rat, hyperthyroidism, L-thyroxine, experiment

Гипертиреоз – клинический синдром, в основе которого лежит вызванная аномальной работой щитовидной железы нерегулируемая гиперсекреция ее гормонов (тироксина и трийодтиронина). По данным ВОЗ симптомы гипертиреоза проявляются у 15% населения старше 60 лет. Таким образом, актуальность представленной работы обусловлена значительной распространенностью гипертиреоза, который занимает одну из ведущих позиций в структуре эндокринной патологии. Несмотря на достигнутые успехи в области диагностики и лечения патологии приводящей к развитию синдрома гипертиреоза, многие аспекты патогенеза остаются неизученными, одним из таких вопросов является тиреотоксическая нефропатия. В последние годы в связи с возросшей долей болезней почек в структуре общей заболеваемости, привлекает внимание проблема заболеваний почек вторичного происхождения, в том числе и как осложнений эндокринной патологии [2, 4, 5]. В связи со сказанным выше, становится актуальной разработка экспериментальных моделей патологии щитовидной железы у лабораторных грызунов [1, 3].

Цель работы – изучение влияния экспериментального гипертиреоза на морфологию почек у крыс.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ. Эксперименты проведены на 6 белых нелинейных крысах средней массой – 150 ± 25 гр. Содержание животных и постановка экспериментов проводилась 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». Все потенциально болезненные вмешательства сопровождалось использованием золетил-ксилазинового наркоза по следующей схеме: золетил 0,3 мг в/м, ксилазин 0,8 мг в/м, атропина сульфат 0,1% раствор – 0,01 мл п/к из расчета на 100 г массы тела животного [6-10]. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса.

Создание модели тиреотоксической нефропатии у крыс проводилось путем спавивания им препарата «L-тироксин» с питьевой водой в дозировке 1 мг гормона на 1 мл воды.

Крысы были разделены на 2 группы: группа № 1 – из 4 животных, которых поили раствором «L-тироксина»; группа № 2 – из 2 крыс, контрольная,

интактные животные. Проводился подсчет объема выпитой жидкости в сутки. Спустя 120 дней после начала эксперимента была осуществлена эвтаназия крыс с последующим забором почек. Забранные почки разрезались лезвием по длиннику через лоханки на две части, которые затем помещались в 10% нейтральный забуференный фосфатами формалин. Выполнялась проводка препарата через изопропанол-минеральное масло с последующей заливкой в парафин. Парафиновые блоки нарезались на срезы толщиной 10 мкм. с использованием микротомы МПС-2 (СССР), затем проводилось их монтирование на предметные стекла, окрашивание гематоксилин-эозином с последующим заключением под покровное стекло в глицериновый бальзам.

Результаты исследования и их обсуждение

Случаев незапланированной гибели и осложнений у животных зарегистрировано не было. Анализ динамики объема выпитой животными жидкости в сутки показал: для группы № 1 – объем выпиваемого раствора увеличился с 10–12 мл до 20–23 мл (из расчета на одну крысу); для группы № 2 – выраженных колебаний объема выпиваемой жидкости не выявлено (в среднем 12 мл). При исследовании микропрепаратов ткани почек крыс группы № 1 окрашенных гематоксилином-эозином, обнаружено признаки полнокровия клубочков почек, явления отека и слущивания эпителия почечных канальцев, которые трактовались нами как признаки нефропатии. У крыс группы № 2 отмечается нормальная микроскопическая картина почечной ткани, отчетливо прослеживаются сохраненные почечные клубочки и канальцы, каких либо изменений в морфологии почек нами не обнаружено.

Выводы

Установлено, что развитие экспериментального гипертиреоза у крыс сопровождается увеличением объема выпиваемой жидкости и развитием морфологических признаков нефропатии. В связи изменением объема потребляемой жидкости, а следовательно и L-тироксина в ходе эксперимента, данную модель для воспроизведения экспериментальной патологии применять нежелательно. Для проверки результатов полученных при

использовании данной модели требуется сменить путь введения L-тироксина с перорального на парентеральный.

Список литературы

1. Каде А.Х. Моделирование гипотиреоидного состояния у крысы посредством коагуляции верхней и нижней шитовидной артерии справа / А.Х. Каде, Л.А. Смянова, К.А. Лиева [и соавт.] // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 12. – Ч. 1. – С. 116–121.
2. Каде А.Х. ТЭС-терапия в коррекции цитокинового профиля у больных с острым пиелонефритом / Каде А.Х., Тиликин В.С., Лебедев В.П., Занин С.А., Губарева Е.А., Туровая А.Ю., Измайлова Н.В. // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2012. – № 1. – С. 60–62.
3. Смянова Л.А. Модель острого гипотиреоидного состояния у крысы / Смянова Л.А., Каде А.Х., Занин С.А., Лиева К.А., Даниленко К.А., Накохов Р.З., Веревкин А.А. // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2012. – № 12. – С. 100–101.
4. Тиликин В.С. Влияние ТЭС-терапии на показатели провоспалительных цитокинов у больных с острым пиелонефритом / Тиликин В.С., Каде А.Х., Лебедев В.П., Губарева Е.А., Занин С.А., Туровая А.Ю. // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2012. – № 1. – С. 169–172.
5. Тиликин В.С., Каде А.Х., Лебедев В.П., Губарева Е.А., Занин С.А., Туровая А.Ю., Измайлова Н.В., Вчерашнюк С.П. Влияние тэс-терапии на динамику интерлейкина 4, 6, 10 у больных с острым пиелонефритом // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 4–1. – С. 129–132.
6. Трофименко А.И. Динамика уровня β-эндорфина при моделировании ишемического инсульта у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, Ф.А. Нехай [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2014. – № 3 (145). – С. 115–118.
7. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
8. Трофименко А.И. Оценка уровня β-эндорфина при экспериментальном ишемическом инсульте у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин, Ю.В. Дынько // *Вестник МУЗ ГБ № 2*. – 2014. – № 2 (32); URL: <http://vestnik.kmldo.ru/pdf/14/02/04.pdf> (дата обращения: 18.04.2014).
9. Трофименко А.И. Особенности электрокардиограммы у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии // А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2012. – № 2 (131). – С. 175–179.
10. Galenko-Yaroshevskii P.A., Melkumova E.R., Bartashevich V.V., Uvarov A.V., Turovaya A.Y., Khankoeva A.I., Galyo D.S. A comparative study of the effects of dimebon, obsidan, finoptin, and cordaron on the functional state of ischemic focus and size of necrotic zone in experimental myocardial infarction // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine* – 1996. – Т. 122, № 12. – С. 1205–1207.

УДК 618.146-006.6:616-099:612.015

ИЗУЧЕНИЕ СИНДРОМА ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ШЕЙКИ МАТКИ С МЕТАСТАЗАМИ И БЕЗ МЕТАСТАЗОВ**Неродо Г.А., Горошинская И.А., Калабанова Е.А., Качесова П.С.***ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: rnioi@list.ru*

Проведено изучение содержания молекул средней молекулярной массы в крови больных раком шейки матки с метастазами и без метастазов для оценки уровня эндотоксемии. С целью сравнения детоксикационного потенциала крови у больных раком шейки матки с метастазами и без метастазов определяли эффективную концентрацию и резервную связывающую способность альбумина у данных категорий больных. У больных раком шейки матки с метастазами повысилась чувствительность белков к протеолизу. У всех больных раком шейки матки наблюдалось изменение физико-химических свойств и снижение функциональной активности альбумина (у больных с метастазами в большей степени) при сравнении с группой доноров. Проведен анализ значений коэффициента интоксикации и индекса токсичности у больных раком шейки с метастазами и находящихся в ремиссии. Выявлено, что у больных раком шейки матки с метастазами синдром эндогенной интоксикации более выражен, чем у больных раком шейки матки без метастазов.

Ключевые слова: рак шейки матки, метастазы, эндотоксемия**STUDY OF ENDOGENOUS INTOXICATION SYNDROME IN CERVICAL CANCER PATIENTS WITH AND WITHOUT METASTASES****Nerodo G.A., Goroshinskaya I.A., Kalabanova E.A., Kachesova P.S.***Rostov Research Institute of Oncology, Rostov-on-Don, e-mail: rnioi@list.ru*

Medium molecular weight molecules in blood of cervical cancer patients with and without metastases were studied to evaluate endotoxemia level. Efficiency concentration and reserve binding capacity of albumin were determined in cervical cancer patients with and without metastases in order to compare detoxifying capacity of their blood. Proteins' sensitivity to proteolysis increased in cervical cancer patients with metastases. Changes in the physical and chemical properties, as well as decrease in functional activity of albumin, were found in all cervical cancer patients (in patients with metastases mostly) in comparison with donors. Coefficient of intoxication and toxicity index in cervical cancer patients with metastases and in remission were analyzed. Endogenous intoxication syndrome was more pronounced in cervical cancer patients with metastases than in patients without metastases.

Keywords: cervical cancer, metastases, endotoxemia

Известно, что среди онкогинекологических заболеваний рак шейки матки (РШМ) занимает второе место по заболеваемости и второе место в структуре смертности от рака женщин в возрасте до 45 лет [8]. В настоящее время тенденцией является рост заболеваемости раком шейки матки среди молодых женщин в возрасте 15–24 лет в 4 раза, в возрасте 25–34 лет – в 2,5 раза [1]. По данным Международной федерации акушеров и гинекологов не менее 25% молодых женщин умирают от прогрессирования заболевания в первый же год после установления диагноза рака шейки матки [1]. Чаще всего больные погибают от рецидивов и метастазов. Прогноз течения заболевания у больных раком шейки матки с метастазами крайне неблагоприятный. Как правило, лечение больных с отдаленными метастазами малоэффективно.

Синдром эндогенной интоксикации характеризуется повреждением клеточных структур, что приводит к метаболическим и функциональным расстройствам. Данный синдром относится к числу наиболее распространенных в клинической практике и является одним из факторов формирова-

ния полиорганной и полисистемной недостаточности, что определяет, в конечном итоге, исход заболевания [6]. В структуре клинических проявлений опухолевой болезни синдром эндогенной интоксикации занимает одно из ведущих мест [5].

Согласно современным представлениям, развитие многих патологических процессов связано с усилением свободнорадикальных реакций, приводящих к окислительному повреждению различных биомолекул. Известна связь свободнорадикальных механизмов с процессами малигнизации и метастазирования. Метаболиты свободнорадикального окисления липидов и белков являются эндотоксинами. Продукты перекисного окисления липидов (альдегиды, диальдегиды, эпоксиды и др.) ингибируют синтез белков, активность многих ферментов, способствуют повышению свертываемости крови, вызывают окислительную деструкцию белков, повреждают ДНК. Окисление белков повышает чувствительность белковых молекул к протеолизу, что приводит к их деградации и образованию токсических фрагментов, в том числе, молекул средней массы.

Определение молекул средней массы (МСМ) считается универсальным биохимическим маркером эндотоксемии [7]. Пул МСМ принято делить на две группы: вещества низкой и средней молекулярной массы, представляющие в основном вещества небелкового происхождения и олигопептиды (среднемолекулярные пептиды) с молекулярной массой не более 10–15 кД. К веществам низкой и средней молекулярной массы относят: продукты нормального обмена в высоких концентрациях (лактат, пируват, креатинин, мочевины, фосфолипиды и их дериваты и др.); продукты нарушенного обмена (альдегиды, кетоны, производные глюкуроновых и карбоновых кислот); иммунологически чужеродные продукты расщепления пластического материала (продукты неограниченного протеолиза); продукты свободно-радикального окисления, накапливающиеся в превышающих норму концентрациях. Олигопептидная составляющая включает в себя регуляторные и нерегуляторные пептиды, к последним относятся, в основном, вещества, образовавшиеся в результате аутолиза, ишемии, гипоксии органов, процессов неограниченного протеолиза.

В организме функционирует система детоксикации, способствующая нейтрализации и выведению агрессивных агентов. Основным белком, связывающим активные и токсические соединения, попадающие в кровь, и транспортирующим их к органам детоксикации (почки, печень) является альбумин. Он образует комплексы с биологически активными веществами, не позволяя им проявлять чрезмерную активность [4]. За счет высокого содержания дикарбоновых аминокислот, лизина и глицина, среднемолекулярные пептиды способны к агрегации и образованию прочных комплексов с альбумином [6].

Изучение показателей, отражающих степень эндогенной интоксикации организма, а также функционирование системы детоксикации может способствовать разработке мер профилактики токсических проявлений у онкологических больных, улучшить переносимость специального лечения и повысить качество жизни пациентов.

Цель исследования

Изучить особенности синдрома эндогенной интоксикации у больных раком шейки матки с метастазами и без метастазов.

Материалы и методы исследования

В проведенное исследование были включены 56 больных раком шейки матки IIВ-IV стадии, в возрасте от 29 до 73 лет (средний возраст – $47 \pm 2,6$ лет),

ранее прошедших лечение (комплексное, комбинированное либо химиолучевое) в стационаре ФГБУ РНИОИ МЗ РФ. Из них у 27 пациенток на момент обследования были выявлены регионарные и отдаленные метастазы (время до выявления метастазов от 6 месяцев до 7 лет), эти больные составили основную группу. Пациентки, находящиеся в ремиссии на момент обследования, вошли в контрольную группу, всего – 29 человек. Группа доноров состояла из 19 условно здоровых женщин без онкопатологии в возрасте от 27 лет до 61 года (средний возраст – $45 \pm 2,4$ года).

Об уровне эндотоксинов судили по накоплению в депротеинизированной плазме крови веществ средней молекулярной массы с регистрацией при λ 254 нм и λ 280 нм (МСМ₂₅₄ и МСМ₂₈₀). Детоксикационный потенциал крови оценивали по уровню общей и эффективной концентрации альбумина (соответственно ОКА и ЭКА). Степень сорбции токсических лигандов оценивали по отношению ЭКА/ОКА · 100%, что соответствует отношению свободных связей пула молекул альбумина к общему количеству его связей и отражает долю резервных связей альбумина (связывающая способность альбумина, ССА) [7]. Рассчитывали предложенный В.Б. Гавриловым коэффициент интоксикации (КИ) [2], отражающий баланс между накоплением и связыванием токсических лигандов по формуле $КИ_{МСМ/ЭКА} = (МСМ_{254}/ЭКА) \cdot 1000$, и индекс токсичности ИТ = ОКА/ЭКА – 1, характеризующий функциональное состояние альбумина (сорбционную способность), зависящее от конформационных изменений молекулы [4].

Статистическую обработку достоверности полученных данных проводили, используя параметрический t-критерий Стьюдента и непараметрический U-критерий Манна-Уитни.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование уровня токсических лигандов средней молекулярной массы (таблица) показало, что у больных с метастазами уровень фракции, регистрируемой при 254 нм, не изменялся, а пул МСМ₂₈₀ возрос на 14,6% ($p < 0,05$) по сравнению со значениями в контрольной группе и на 16,0% ($p < 0,05$) со значениями в группе доноров. У больных раком шейки матки без метастазов достоверных изменений в содержании МСМ выявлено не было.

Выявлено, что содержание альбумина (ОКА) у больных раком шейки матки снижено по сравнению со значением в группе доноров: у больных с метастазами – на 8,6% ($p < 0,01$), у больных без метастазов – на 10,7% ($p < 0,01$). Однонаправленно в обеих группах больных изменялись показатели эффективной концентрации и резервной связывающей способности альбумина (ЭКА и ССА). Так, на фоне незначительного снижения ОКА, его эффективная концентрация уменьшилась на 36,6% ($p < 0,001$) в основной группе и на 32,6% ($p < 0,001$) в контрольной, а связывающая способность – на

32,9% ($p < 0,001$) и 27,8% ($p < 0,001$) соответственно. Несмотря на то, что в обеих группах обследованных больных повышения пула МСМ₂₅₄ не происходило, коэффициент интоксикации у них возрастал. При этом наблюдалась тенденция к достоверному росту среднего значения коэффициента интоксикации у больных раком шейки матки с метастазами по отношению к значению в контрольной группе. В основной группе значение коэффициента интоксикации выросло на 60% ($p < 0,001$), в контрольной группе – на 36,7% ($p < 0,001$) по отношению к значениям в группе доноров. Индекс токсичности в большей степени повышался у больных с метастазами, превысив значения в группе доноров почти в 5,4 раза ($p < 0,001$). У больных без метастазов данный показатель вырос в 4,0 раза ($p < 0,001$) по отношению к норме и оказался на 25% ниже значений в основной группе ($p < 0,05$).

продуктов протеолиза, относят небелковые вещества нормального и аномального метаболизма [6]. В нашем исследовании не было выявлено увеличения уровня данной фракции МСМ в плазме крови, видимо, на данном этапе у больных раком шейки матки как контрольной, так и основной группы, не происходило значительного усиления катаболических процессов. Однако у больных раком шейки матки с метастазами все же наблюдается усиление деградации белков. Поскольку интенсивность УФ-поглощения депротенизированной плазмы при 280 нм определяется главным образом наличием ароматических хромофоров, увеличение оптической плотности пула МСМ₂₈₀, очевидно, происходит вследствие накопления в плазме крови тирозин- и триптофансодержащих пептидов. Причиной этого может быть потеря белками ароматических аминокислот в результате окислительной модификации и фрагментации молекул.

Показатели эндогенной интоксикации у больных раком шейки матки

Группы	Альбумин (г/л)			МСМ (усл.ед.)		Коэффициент интоксикации (МСМ ₂₅₄ /ЭКА) · 1000	Индекс токсичности (ОКА/ЭКА-1)
	ОКА	ЭКА	ССА (ЭКА/ОКА) · 100%	254 нм	280 нм		
Доноры n = 19	45,6 ± 0,73	40,2 ± 1,93	90,5 ± 2,1	0,272 ± 0,006	0,218 ± 0,007	6,7 ± 0,18	0,125 ± 0,031
Больные РШМ с метастазами n = 27	41,7 ± 0,81 p < 0,01	25,5 ± 0,96 p < 0,001	60,7 ± 2,09 p < 0,001	0,269 ± 0,009 p ₁ > 0,1	0,261 ± 0,015 p < 0,05	10,7 ± 0,65 p < 0,001	0,671 ± 0,068 p < 0,001
Больные РШМ без метастазов n = 29	40,7 ± 0,6 p < 0,01 p ₁ > 0,1	27,1 ± 0,71 p < 0,001 p ₁ > 0,1	65,3 ± 2,09 p < 0,001 p ₁ > 0,1	0,255 ± 0,007 0,05 < p < 0,1 p ₁ > 0,1	0,223 ± 0,008 p > 0,1 p ₁ < 0,05	9,1 ± 0,39 p < 0,001 0,05 < p ₁ < 0,1	0,504 ± 0,037 p < 0,001 p ₁ < 0,05

Примечание. Достоверность различий: p – по сравнению со значениями в группе доноров; p₁ – по сравнению со значениями в основной группе.

Уровень МСМ является интегральным показателем нарушений метаболизма и отражает, прежде всего, патологические изменения белкового обмена. Накопление МСМ в крови зависит от интенсивности их образования с одной стороны, и от состояния органов и систем детоксикации, с другой. При патологических состояниях, включая онкогинекологические заболевания, концентрация МСМ становится достоверно выше (в 1,5–2 раза) нормальных значений [3, 9]. Фракция МСМ₂₅₄ является интегральным показателем содержания УФ-поглощающих веществ низкой и средней молекулярной массы, к которым, помимо

Как правило, при развитии злокачественных заболеваний наблюдается гипоальбуминемия, возникающая по причине плохого питания, усиленного катаболизма (раковая кахексия), замещения нормальной ткани печени опухолью. Несмотря на то, что нами было выявлено снижение общей концентрации альбумина в обеих группах больных раком шейки матки по отношению к донорам, она оставалась в пределах общепринятых норм (36–50 г/л). В то же время эффективная концентрация альбумина, характеризующая степень загрузки молекулы, и его связывающая способность, зависящая только от состояния связывающих центров

в молекуле, снизились гораздо существеннее. Поскольку мы не обнаружили изменения в содержании МСМ у больных раком шейки матки, находящихся в стадии ремиссии, а у больных с метастазами увеличивалась концентрация только фракции МСМ₂₈₀, то значительные изменения ЭКА и ССА, а также увеличение значений КИ и ИТ обусловлены либо загрузкой альбумина веществами, не принадлежащими пулу МСМ, либо изменением структурно-функциональных свойств этого белка в результате его модификации свободными радикалами.

Выводы

При анализе полученных результатов, было выявлено, что у больных раком шейки матки с метастазами повысилась чувствительность белков к протеолизу, что привело к повышению фракции мелкодисперсных фрагментов, содержащих ароматические аминокислоты. При этом наблюдалось изменение физико-химических свойств и снижение функциональной активности основного транспортного белка плазмы крови – альбумина (у больных с метастазами в большей степени). Выявлена тенденция к росту среднего значения коэффициента интоксикации у больных раком шейки матки с метастазами по отношению к значению в контрольной группе. Индекс токсичности в большей степени возрастал у больных с метастазами, превысив значения в группе доноров почти в 5,4 раза ($p < 0,001$).

Таким образом, у больных раком шейки матки с метастазами синдром эндогенной интоксикации более выражен, чем у больных раком шейки матки без метастазов, что обусловлено, скорее всего, более агрессивным течением опухолевого заболевания.

Список литературы

1. Важенин А.В., Жаров А.В., Шимоткина И.Г. Актуальные вопросы клинической онкогинекологии. – М.: ООО Фирма «СТРОМ», 2010. – С. 6–33.
2. Гаврилов В.Б., Гаврилова А.Р., Мажуль Л.М. Анализ методов определения продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови по тесту с тиобарбитуровой кислотой // Вопросы медицинской химии. – 1987 – Т. 33. – Вып. 1. – С. 118–122.
3. Горошинская И.А., Голотина Л.Ю., Бирюкова А.А., Нескубина И.В., Немашкалова Л.А., Шалашная Е.В., Качесова П.С. Влияние аутомиелохимиотерапии на показатели эндогенной интоксикации, свободнорадикального окисления и состояние мембран у больных с рецидивами рака яичников // Российский онкологический журнал. – 2007. – № 2. – С. 27–31.
4. Денисов О.В., Волкова И.А. Общая и эффективная концентрация альбумина как метод оценки эндогенной интоксикации // Клиническая диагностика. – 1999. – № 9. – С. 18–19.
5. Козель Ю.Ю., Качесова П.С., Горошинская И.А., Сиденко Л.Ю., Нескубина И.А., Ушакова Н.Д., Нестерова Ю.А., Кузнецов С.А. Влияние аутоплазмохимиотерапии с предварительной экстракорпоральной детоксикацией аутоплазмы на показатели эндогенной интоксикации у детей со злокачественными опухолями костей // Медицинский вестник Юга России. – 2010. – № 2. – С. 67–70.
6. Малахова М.Я. Эндогенная интоксикация как отражение компенсаторной перестройки обменных процессов в организме // Эфферентная терапия. – 2000. – Т. 6, № 4. – С. 3–14.
7. Матвеев С.Б., Спиридонова Т.Г., Клычникова Е.В., Николаева Н.Ю., Смирнова С.В., Голиков П.П. Критерии оценки эндогенной интоксикации при ожоговой травме // Клиническая и лабораторная диагностика. – 2003 – № 10. – С. 52–53.
8. Сухин В.С. Метастатическое поражение яичников при раке шейки матки // Онкология. – 2008. – Т. 10, № 3. – С. 374–376.
9. Шалашная Е.В., Горошинская И.А., Неродо Г.А., Гуськова Е.А., Сурикова Е.И., Немашкалова Л.А., Нескубина И.В., Качесова П.С. Исследование влияния химиопрепаратов на уровень эндогенной интоксикации, интенсивность свободнорадикального окисления и мембранный аппарат клеток крови больных с рецидивами рака шейки матки в опытах *in vitro* // Сибирский онкологический журнал. – 2008. – Т. 26, № 2. – С. 50–54.
10. Шаронов Б.П., Говорова Н.Ю., Лызлова С.Н. Антиокислительные свойства и деградация белков сыворотки активными формами кислорода (О₂ОС1), генерируемыми стимулированными нейтрофилами // Биохимия. – 1988. – Т. 53. – Вып. 5. – С. 816–824.

УДК 612.014.2:616.71 616.71/.72-018.3-001-003.93-092.9

ИЗУЧЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ ХРЯЩЕВОЙ И КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ЩЕЛЕВИДНОГО КОСТНО- ХРЯЩЕВОГО ДЕФЕКТА ПАТЕЛЛЯРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ МЫШЦЕЛКОВ БЕДРА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Ступина Т.А., Петровская Н.В., Степанов М.А.

*ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия»
им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, Курган, e-mail: StupinaSTA@mail.ru*

Представлена экспериментальная модель щелевидного костно-хрящевого дефекта пателлярной поверхности мыщелков бедра. Показано, что спонтанное заживление проходит стадию формирования грануляционной ткани с последующим замещением костной и соединительной тканью. С увеличением срока эксперимента соединительная ткань дифференцируется в хрящевую (волоконистого и гиалиноподобного типа). К 4 месяцам эксперимента полного восстановления субхондральной кости в зоне дефекта не происходит, а новообразованная ткань выступает над суставной поверхностью. При этом возникает высокий риск развития остеоартроза.

Ключевые слова: суставной хрящ, субхондральная кость, регенерация, гистоморфометрия

STUDY REGENERATION OF CARTILAGE AND BONE TISSUE IN MODELING SLIT-SHAPED OSTEOCHONDRAL DEFECTS PATELLAR FEMORAL CONDYLE SURFACE IN EXPERIMENT

Stupina T.A., Petrovskaja N.V., Stepanov M.A.

*FSBI «Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopaedics»
of the RF Ministry of Health, Kurgan, e-mail: StupinaSTA@mail.ru*

The details of posttraumatic process and regeneration studied using an experimental model of canine split-like osteocartilaginous intraarticular defect. The self-healing has been demonstrated to pass through the stage of connective tissue formation followed by subsequent replacement with bone and fibrillary connective tissue. As far as the experiment period increases, the fibrillary connective tissue differentiates into the cartilaginous one (of fibrillary and hyaline-like type). Full restoration of subchondral bone doesn't occur in the defect zone by four months of the experiment, even in case of maximal juxtaposition of fragments, and newly-formed regenerative tissue protrudes over the articular surface. At the same time, a high risk of osteoarthritis takes place.

Keywords: articular cartilage, subchondral bone, regeneration, histomorphometry

Одной из актуальных и окончательно не решенных проблем современной артрологии является лечение локальных травматических повреждений суставного хряща, неизбежно появляющихся при репозиции внутрисуставных переломов. Трудности лечения таких повреждений связаны с биологическими особенностями сустава, различием репаративных процессов отдельных его структурных элементов, сложностью их анатомо-функциональных взаимоотношений при восстановлении функции поврежденного сустава. Внутрисуставные переломы составляют приблизительно треть от всех повреждений скелета [6]. Высокая частота травм крупных суставов у пациентов молодого и среднего возраста и значительная (до 45% популяции) распространенность дегенеративных заболеваний суставов среди лиц трудоспособного возраста переводит обеспечение профилактики и лечения суставных повреждений в разряд крупных медико-социальных проблем [4].

«Золотым стандартом» в профилактике посттравматического деформирующего остеоартроза при лечении внутрисуставных переломов является как можно более точное

восстановление конгруэнтности суставных поверхностей при наименьшей травматичности оперативного вмешательства, а так же обеспечение ранней двигательной активности поврежденного сустава [7]. Однако даже при «идеальной» репозиции последних на отдельных участках суставной поверхности могут сохраняться щелевидные костно-хрящевые дефекты.

Цель исследования

Изучение особенностей регенерации хрящевой и костной ткани при моделировании щелевидного костно-хрящевого дефекта пателлярной поверхности мыщелков бедра в эксперименте.

Материалы и методы исследования

Исследования проведены на коленных суставах беспородных собак (6 интактных и 4 опытных) в возрасте 3–5 лет, массой тела 12,0–15,0 кг. Содержание, оперативные вмешательства и эвтаназию животных проводили в соответствии с требованиями Министерства здравоохранения Российской Федерации к работе экспериментально-биологических клиник и принципами Европейской конвенции (г. Страсбург, 1986). Манипуляции, проводимые на животных, рассмотрены и одобрены этическим комитетом «РНИЦ «ВТО»

им. академика Г.А. Илизарова». У опытных животных создавали модель повреждения гиалинового хряща и субхондральной кости коленного сустава (оперировали оба сустава). Используя передне-внутренний парапелллярный разрез, вскрывали коленный сустав и вывихивали надколенник кнаружи. На середине пателлярной зоны суставной поверхности бедра в сагиттальной плоскости создавали костно-хрящевой дефект. Для этого использовали фрезу Ø 15,0 мм, при малых оборотах ее вращения получали дефект щелевидной формы длиной 12,0–13,0 мм, шириной 0,8 мм, глубиной от 1,0 мм (по краям) до 5,0 мм в центре. Во время формирования остеохондрального дефекта вращающееся полотно фрезы обильно орошали физиологическим раствором для максимального исключения нагрева окружающих тканей. На всех этапах оперативного вмешательства проводили тщательный гемостаз. После создания костно-хрящевого дефекта вправляли надколенник и послойно ушивали поврежденные структуры суставной капсулы и параартикулярных тканей, используя пролен. Во время операции внутривенно капельно вводили амикацин (5 мг/кг массы животного). Имобилизацию не применяли. В течение последующих трех суток собакам делали инъекции анальгина 50% (100 мг/кг живой массы животного) утром и вечером в сочетании с димедролом 1% и продолжали антибактериальную терапию (амикацин 7,5 мг/кг массы тела 2 раза в день). Животных выводили из опыта через 30 и 120 суток после операции. На макроскопическом уровне оценивали такие показатели, как восстановление формы суставной поверхности, степень восполнения костно-хрящевого дефекта, цвет, однородность регенерата, сращение его с окружающим гиалиновым хрящом, отмечали состояние окружающего суставного хряща. Перпендикулярные суставной поверхности парафиновые срезы, окрашивали гематоксилином и эозином, по Массону. Изображения микропрепаратов оцифровывали на аппаратно-программном комплексе «ДиаМорф» (Москва) и анализировали в программе «ВидеоТест-Мастер-Морфология». Степень и качество регенерации оценивали по следующим показателям: клеточный состав ткани регенерата, структура поверхностных и глубоких слоев, окрашивание матрикса, сращение образовавшейся ткани с окружающим гиалиновым хрящом, степень восстановления субхондрального слоя кости. Цифровой материал обрабатывали статистически, достоверность различий оценивали, учитывая объем выборки и характер распределения, по непараметрическому критерию Вилкоксона в программе Microsoft Excel 97.

Результаты исследования и их обсуждение

На следующие сутки после операции у всех животных отмечали снижение двигательной активности. В последующем в течение двух недель имела место легкая хромота опирающихся конечностей. Объем движений в коленных суставах не менялся. Локально – первую неделю после операции отмечали пастозность тканей в области операционных ран, которые у всех зажили первичным натяжением. Масса тела животных по окончании опытов не уменьшилась. Через 30 суток наблюдения у всех опытных животных в полости исследуемых суставов присутствовало

обычное количество прозрачной синовиальной жидкости. На пателлярной поверхности бедра визуализировали зону дефекта в виде щелевидного вдавления со сглаженными «наплывающими» внутрь краями (рис. 1А). Дно выстилала довольно плотная ткань бордового цвета. Окружающий дефект хрящ не отличался от хряща мышечков и имел ровный контур. Дефект визуально уменьшился. При анализе гистотопограмм (рис. 1, Б) ширина зоны дефекта на уровне суставного хряща в среднем составляла $708,1 \pm 4,59$ мкм (около 88% исходного размера), глубина зоны дефекта до костной ткани составила в среднем $1491,7 \pm 61,16$ мкм (около 1,5 мм). Дефект на 80–85% был заполнен новообразованной тканью, которая на уровне эпифиза была представлена сетью молодых трабекул, в межбалочных промежутках которой отмечен красный костный мозг, ангиоматоз. Восстановления костной ткани до уровня субхондральной кости не происходило, костный регенерат составлял $4/5$ объема изначально сформированного дефекта кости. В поверхностных слоях костного регенерата определяли многочисленные остеокласты, резорбирующие костные балки (рис. 1, Г). Выше дефект был заполнен рыхлой волокнистой соединительной тканью богатой кровеносными сосудами (рис. 1, В).

Источником новообразованной ткани являлись клетки костного мозга и остеогенные клетки. В общей сложности щелевидный остеохондральный дефект был заполнен костно-соединительнотканью регенератом. Края поверхностной зоны хряща как бы наплывали в дефект и не были связаны с регенератом. В гиалиновом хряще на границе с зоной повреждения выявляли деструктивные изменения: снижение интенсивности окраски межклеточного вещества, отсутствие клеток в ближайших лакунах. Суставной хрящ мышечков бедра сохранял обычное строение.

Через 120 суток наблюдения в полости коленных суставов избыточного количества синовиальной жидкости не обнаружено. Область дефекта была заполнена плотной тканью белого цвета, чуть выступающей над суставной поверхностью (рис. 2, А). Рубец имел гладкие контуры, молочно-сиреневый цвет. При анализе гистотопограмм (рис. 2Б) ширина регенерата на уровне суставного хряща в среднем составляла $582 \pm 4,26$ мкм (около 75% исходной величины дефекта). Дефект костной ткани эпифиза был восстановлен на 85%–90%. Костный регенерат представлен губчатой костной тканью с жировым костным мозгом и кровеносными сосудами. Субхондральная пластинка отсутствовала. Выше расположенную зону дефекта заполняла новообразованная ткань,

выступающая в виде «шляпки гриба» над суставной поверхностью (рис. 2, В), которая была представлена в основном волокнистым хрящом, на границе с костью и краями гиалинового хряща – гиалиноподобной хрящевой тканью. В среднем слое регенерата клетки округлой формы были ориентированы вертикально, в поверхностном – параллельно суставной поверхности (рис. 2, Г). Часть хондроцитов образовывали изогенные группы. Края поверхностного слоя материнского хряща были ровными, сглаженными и не имели связи с регенератом. В хрящевой ткани на границе с зоной повреждения отмечено появление изогенных групп хрящевых клеток. В гиалиновом хряще мышечков бедра деструктивных изменений не выявлено.

Результаты экспериментальных работ по изучению спонтанного заживления средних и больших размеров косто-хрящевых дефектов округлой формы суставной поверхности бедра (\varnothing 2,3–2,5 мм у крыс

и кроликов; 5,0 мм у собак и овец) убедительно показали, что основным источником регенерации поврежденных структур сустава является раневая поверхность субхондральной кости. В течение двух недель в дефектах происходило образование незрелой грануляционной ткани, многочисленные сосуды которой врастали из губчатой кости в расположенный на поверхности фибриновый сгусток. В последующем в костном отделе дефектов отмечали довольно интенсивное костеобразование. Однако через 3-6 месяцев полного замещения дефекта не происходило, как и восстановления субхондральной пластинки. На суставной поверхности отмечали дифигурации за счет округлого углубления со сглаженными краями. Спонтанный репаративный процесс завершался замещением дефектов гиалинового хряща другими видами тканей (волокнистая соединительная, фиброхрящ, смешанный вид ткани) [2, 3, 6].

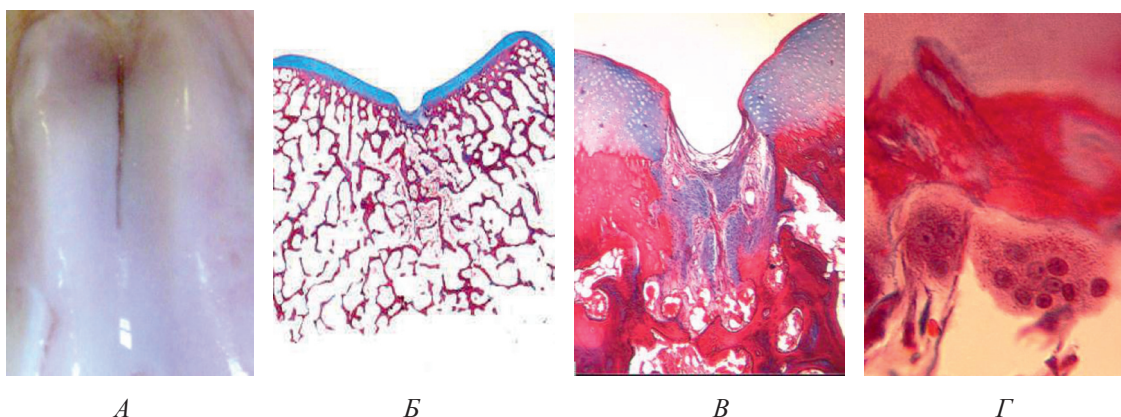


Рис. 1. Дистальный суставной конец бедренной кости. 30 суток эксперимента. А – макропрепарат. Б – гистотопограмма. В – зона повреждения. Ок. 12,5. Об. 2,5. Г – остеокласты, резорбирующие костные балки. Ок. 12,5. Об. 40. Парафиновые срезы, окраска по Массону

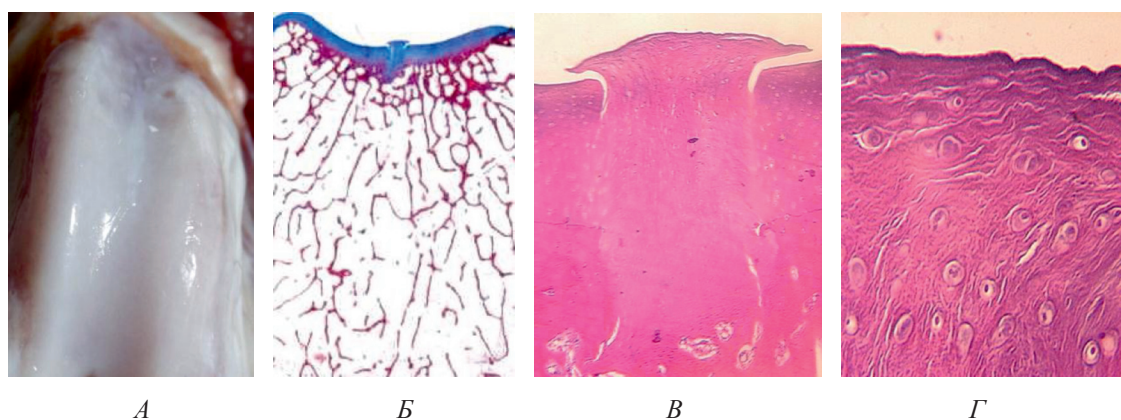


Рис. 2. Дистальный суставной конец бедренной кости. 120 суток эксперимента. А – макропрепарат. Б – гистотопограмма. В – зона повреждения. Ок. 12,5. Об. 2,5. Г – поверхностный слой новообразованного хряща. Ок. 12,5. Об. 16. Парафиновые срезы (Б, В, Г), окраска по Массону (Б) и гематоксилином и эозином (В, Г)

В наших наблюдениях заживление щелевидного костно-хрящевого дефекта пателлярной зоны суставной поверхности бедра собак имело общую с вышеописанными исследованиями направленность течения репаративных процессов. Через месяц костный дефект был заполнен новообразованной мелкоячеистой губчатой костью, в которой процессы органной перестройки не были завершены. Оставшееся пространство занимала обильно васкуляризированная рыхлая волокнистая соединительная ткань, не имевшая связи с поверхностной зоной материнского хряща. Хрящевые края дефекта были несколько сглажены и как бы наплывали внутрь. Ширина пограничной зоны деструктивных изменений была незначительной. Через 120 суток наблюдения в зоне повреждения определяли образование гипертрофического рубца. Дефект кости был восстановлен на 85%–90%, субхондральная пластинка отсутствовала. Выше регенерат был представлен хрящом волокнистого и гиалиноподобного типа, грибовидно возвышавшимся над суставной поверхностью. При этом новообразованная ткань не имела связи с поверхностным слоем хряща суставной поверхности. В соседних с дефектом участках хряща, подвергшихся ранее деструкции, завершались восстановительные процессы.

Результаты исследования суставного хряща интактных собак и проведенные нами ранее гистоморфометрические исследования [5, 8], согласуются с данными Деревянко И.В. (2004) [1], Chu (2010) [9], зоны гиалинового хряща коленного сустава собаки и человека сходны по расположению и строению, что важно при экстраполяции экспериментальных данных. Представленная модель соответствует состоянию раны суставной поверхности пателлярной зоны после идеальной репозиции отломков при Т- и Y-образных внутрисуставных переломах дистального сегмента бедренной кости (согласно классификации АО/ASIF – тип C1) [10]. Заживление щелевидного костно-хрящевого дефекта в наших наблюдениях проходило при максимально возможных благоприятных условиях: незначительная зона вторичного молекулярного нарушения хряща при создании дефекта; сохранение щадящей двигательной активности оперированного сустава. Тем не менее, за 120 суток наблюдения не наступило полноценного восстановления костной и хрящевой части щелевидного (0,8 мм) остеохондрального дефекта пателлярной зоны суставной поверхности бедра. При наличии довольно активного остеогенеза в течение первого месяца наблюдения объем костного дефекта был восполнен лишь на 85%–90%. В ране хряща был образован избыток хрящевой ткани волокнистого и гиалиноподобного типа, создавший неровность суставной поверхно-

сти. Причины этого могут быть схожи с таковыми при образовании гипертрофического рубца при заживлении ран кожи (нарушение микроциркуляции, активизация синтетической и пролиферативной активности клеток, избыточное накопление межклеточной субстанции – коллагена). В итоге возникла дисконгруэнтность суставных поверхностей, что неизбежно создало ухудшение трибомеханической ситуации сустава со всеми вытекающими последствиями.

Заключение

Спонтанное заживление щелевидного костно-хрящевого дефекта пателлярной поверхности мыщелков бедра проходит стадию формирования грануляционной ткани с последующим замещением костной и соединительной тканью. С увеличением срока эксперимента соединительная ткань дифференцируется в хрящевую (волокнистого и гиалиноподобного типа). К 4 месяцам эксперимента полного восстановления субхондральной кости в зоне дефекта не происходит, а новообразованная ткань выступает над суставной поверхностью. С целью профилактики посттравматического деформирующего остеоартроза целесообразен поиск условий по оптимизации процесса репарации хрящевой и костной ткани в щелевидных дефектах мыщелков бедра.

Список литературы

1. Деревянко И.В. Морфофункциональная характеристика гиалинового хряща коленного сустава в норме и при хондропластике его экспериментальных повреждений. Автореф. дис. канд. мед. наук. – Волгоград, 2004. – 16 с.
2. Долгушкин Д.А. Морфофункциональная характеристика хондрорегенераторного процесса при пластике суставных костно-хрящевых дефектов комбинированными клеточно-тканевыми трансплантатами // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 2. – С. 60–67.
3. Котельников Г.П., Волова Л.Т., Ларцев Ю.Д., Долгушкин Д.А., Тертерян М.А. Новый способ пластики дефектов суставного гиалинового хряща комбинированным клеточно-тканевым трансплантатом // *Травматология и ортопедия России*. – 2010. – № 1. – С. 150–155.
4. Миронов С.П., Омеляненко Н.П., Шерепов К.М., Семенова Л.Я., Карпов И.Н., Курьяков А.П. Морфологические изменения в тканевых компонентах тазобедренного сустава у экспериментальных животных при перегрузке // *Вестник морфологии*. – 2007. – № 1. – С. 35–40.
5. Ступина Т.А., Щудло М.М. Гистоморфометрические характеристики интактного суставного хряща наружного мыщелка бедра собак // *Морфологические ведомости*. – 2008. – № 1–2. – С. 104–107.
6. Хубутия М.Ш., Клюквин И.Ю., Истранов Л.П., Хватов В.Б., Шехтер А.Б., Ваза А.Ю., Канаков И.В., Бочарова В.С. Стимуляция регенерации гиалинового хряща при костно-хрящевой травме в эксперименте // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. – 2008. – Т. 146, № 11. – С. 579–600.
7. Швед С.И. Наш многолетний опыт применения чрескостного остеосинтеза в лечении больных с внутри- и околоуставными переломами // *Гений ортопедии*. – 2013. – № 2. – С. 112–116.
8. Щудло М.М., Ступина Т.А., Ерофеев С.А. Экспериментально-гистологическое исследование суставного хряща наружного мыщелка бедра при удлинении голени собак // *Морфология*. – 2005. – № 5. – С. 67–71.
9. Chu C.R., Szczodry M., Bruno S. Animal models for cartilage regeneration and repair // *Tissue Eng. Part B. Rev.* – 2010. – Vol. 16. – № 1. – P. 105–115.
10. Müller ME, Nazarian S, Koch P. Classification AO des fractures. Tome I. Les os longs. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 1987. – P. 452–457.

УДК 616.314.17 – 008.1 – 092.9

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОСТРОГО ПЕРИОДОНТИТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС

Унаньян К.Г., Новиков Р.С.

ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

Несмотря на определенные успехи, достигнутые в лечении острых одонтогенных воспалительных заболеваний и их осложнений, летальность продолжает оставаться высокой, что свидетельствует об актуальности разработки новых методов их терапии. Актуальной в связи с поиском новых методов лечения, становится разработка новых, легко воспроизводимых, достоверных моделей острой одонтогенной патологии у крыс. В нашей работе мы воспроизвели у крыс острый верхушечный периодонтит и наблюдали его течение в динамике на протяжении 21 суток. На 7, 14 и 21 сутки эксперимента нами был выполнен забор челюсти с задействованным зубом. На полученных микропрепаратах гистологически верифицирована картина острого гнойного периодонтита, к 21 суткам в прилежащей к зубу костной ткани выявлялась четкая картина остеомиелита. Исследованная нами экспериментальная модель острого верхушечного периодонтита у крыс является легко воспроизводимой, патоморфологически верифицирована, сопровождается развитием осложнения в виде острого одонтогенного остеомиелита.

Ключевые слова: периодонтит, остеомиелит, модель, крыса, эксперимент

DEVELOPMENT MODEL OF ACUTE PERIODONTITIS IN EXPERIMENTAL RATS

Unanyan K.G., Novikov R.S.

Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

Despite some progress made in the treatment of acute odontogenic inflammatory diseases and their complications, mortality remains high, indicating the relevance of the development of new methods for their treatment. Relevant in the search for new therapies is the development of new, easily reproducible, accurate models of acute odontogenic pathology in rats. In our work, we have reproduced in rats acute apical periodontitis and watched it for the dynamics for 21 days. 7, 14 and 21 days of the experiment we carried out a fence jaw with teeth involved. Upon receipt of histologically verified micropreparations picture of acute purulent periodontitis, to 21 days in the adjacent to the tooth bone detected a clear picture of osteomyelitis. We studied experimental model of acute apical periodontitis in rats is easily reproducible, pathologically verified, accompanied by the development of complications of acute odontogenic osteomyelitis.

Keywords: periodontitis, osteomyelitis, model, rat, experiment

Острая одонтогенная инфекция является одной из актуальных проблем современной хирургической стоматологии. В последние годы отмечается увеличение числа больных острыми одонтогенными воспалительными заболеваниями, нередко наблюдается развитие тяжелых осложнений. Несмотря на определенные успехи, достигнутые в лечении острых одонтогенных воспалительных заболеваний и их осложнений, летальность продолжает оставаться высокой, что свидетельствует об актуальности разработки новых методов их терапии, что требует разработки новых экспериментальных моделей [8, 9, 10].

Цель работы – создание экспериментальной модели острого периодонтита у крыс.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ. Эксперименты проведены на 8 белых нелинейных самцах крыс средней массой – 250 ± 50 гр. Содержание животных и постановка экспериментов проводилась в соответствии с требованиями при-

казов № 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». Все потенциально болезненные вмешательства сопровождались использованием золетил-ксилазинового наркоза по следующей схеме: золетил 0,3 мг в/м («Virbac» Франция), ксиланит 0,8 мг в/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ, Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1% раствор – 0,01 мл п/к из расчета на 100 гр. массы тела животного [1, 2, 4]. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса [5, 6, 7].

Крысы были разделены на 2 группы: группа № 1 – из 6 животных, у которых выполнялось моделирование периодонтита; группа № 2 – из 2 крыс, контрольная, интактные животные.

До начала эксперимента проводили осмотр ротовой полости, взвешивание животных и измерение температуры тела. Вскрытие полости зуба проводилось через вестибулярную поверхность левого центрального резца нижней челюсти при помощи микромотора с прямым наконечником, применялся шаровидный бор. Для последующего раскрытия полости использовался игольчатый алмазный бор. После обнаружения канала проводили экспирацию корневой пульпы пульпоэкстрактором и вскрытие корневого канала. После препарирования зуба отвер-

ствие оставляли открытым для инфицирования канала и сенсibilизации организма. Ежедневно проводили осмотр ротовой полости и перкуссию данного зуба.

Эвтаназия в группе № 1 проводилась по 2 животных на 7, 14 и 21 сутки эксперимента, в группе № 2 одновременно. У трупа проводили забор нижней челюсти, которая затем помещалась в 10% нейтральный забуференный фосфатами формалин. Декальцинация проводилась в течение 5 суток с использованием смеси натрия цитрата и муравьиной кислоты по Evans&Krajan. Проводилась вырезка образцов, а далее проводка через изопропанол-минеральное масло с последующей заливкой в парафин [1, 5, 6]. Парафиновые блоки нарезались на срезы толщиной 10 мкм. с использованием микротомы МПС-2 (СССР), затем проводилось их монтирование на предметные стекла, окрашивание гематоксилин-эозином и по Маллори, заключение под покровное стекло в пихтовый балзам.

Результаты исследования и их обсуждение

Начиная с четвертых суток эксперимента у животных наблюдались первые симптомы острого периодонтита, в виде гиперемии и отека десны в области задействованного зуба, незначительного выделения из отверстия канала серозно-гнойного экссудата, отмечалась выраженная болевая реакция на перкуссию зуба. На седьмые сутки отмечалось увеличение отека и гиперемия, появлялся обильный гнойный экссудат, начиналось расшатывание зуба, повышалась температура тела животных. На микропрепаратах из группы № 1 полученных на 7 сутки эксперимента выявлялся отек и скопление экссудата в области пульпы зуба. В течение последующих 14 суток происходило распространение гнойного воспаления на здоровые мягкие ткани и слизистую оболочку полости рта. На микропрепаратах 3 материала забранного на 14 сутки после начала эксперимента, отмечается наличие экссудата в пульпе зуба, резкое полнокровие ее сосудов, наличие тканевого детрита. На 21 сутки животные отказывались от еды, происходило развитие острого одонтогенного остеомиелита. В области задействованного зуба отмечался некроз прилежащих тканей и собственных тканей зуба, обильное гнойное содержимое охватывало всю нижнюю челюсть. Перкуссия в области центральных резцов была резко болезненна. На микропрепаратах из группы № 1 полученных на 21 сутки эксперимента отчетливо выявлялись признаки появления тканевого детрита в прилежащей к задействованному зубу кости, а также появлялись скопления новообразованной соединительной ткани.

Выводы

Предложенная нами экспериментальная модель острого верхушечного периодонтита у крыс является легко воспроизводимой, патоморфологически верифицирована, сопровождается развитием осложнения в виде острого одонтогенного остеомиелита.

Список литературы

- Каде А.Х. Влияние ТЭС-терапии на динамику трансформирующего фактора роста-β при острой локальной церебральной ишемии в эксперименте у крыс / А.Х. Каде, А.И. Трофименко, В.Д. Левичкин [и соавт.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 136–137.
- Каде А.Х. Моделирование церебральной ишемии посредством перевязки средней мозговой артерии у крыс / А.Х. Каде, А.И. Трофименко, С.А. Занин [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 4 (127). – С. 107–110.
- Каде А.Х., Туровая А.Ю., Ишханян Н.Н., Ковальчук О.Д., Уварова Е.А. Влияние ТЭС-терапии на цитокиновый профиль больных с одонтогенной флегмоной челюстно-лицевой области в послеоперационный период // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 11 (2). – С. 91–92.
- Левичкин В.Д. Коррекция показателей прооксидантно-антиоксидантной системы при ишемическом инсульте ТЭС-терапией / В.Д. Левичкин, А.И. Трофименко, А.Х. Каде, И.И. Павлюченко, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: <http://www.science-education.ru/118-14427> (дата обращения: 16.03.2015).
- Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на динамику интерлейкина-10 при острой локальной церебральной ишемии в эксперименте у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин [и соавт.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 137–138.
- Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
- Трофименко А.И. Особенности электрокардиограммы у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии // А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 2 (131). – С. 175–179.
- Туровая А.Ю., Каде А.Х., Уваров А.В., Занин С.А., Губарева Е.А., Вчерашнюк С.П., Аракелян Ю.Л., Мурзин И.Г., Уварова Е.А. Комбинированное лечение острого периодонтита у крыс с использованием метода ТЭС-терапии // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 7. – С. 144–146.
- Туровая А.Ю., Каде А.Х., Губарева Е.А., Уваров А.В., Занин С.А., Мурзин И.Г., Аракелян Ю.Л. Экспериментальное моделирование острого периодонтита у крыс // Фундаментальные исследования. – 2010. – № 10. – С. 46–50.
- Уваров А.В., Туровая А.Ю., Галенко-Ярошевский П.А., Духанин А.С., Каде А.Х. Влияние пропранолола, амиодарона и верапамила на функциональную активность рецепторов ЦНС, сопряженных с G-белками // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 4–1. – С. 167–172.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОСТИНСУЛЬТНАЯ БОЛЬ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

Хачаянц Н.Ю.

*Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь,
e-mail: karpov25@rambler.ru*

В данном литературном обзоре представлены основные представления о истории вопроса диагностики центральной постинсультной боли, представлены основные направления исследования данного вопроса на современном этапе. Данный обзор представляет разные точки зрения как отечественных, так и за рубежом авторов по вопросам диагностики и лечения данного осложнения после перенесенного ОНМК. Рассмотрены нейрофизиологические аспекты данной проблемы и пути их дальнейшего развития. В конце данного обзора делается вывод, что на современном этапе следует признать, что несмотря на определенные достижения в области терапии центральной постинсультной боли, лечение таких больных остается сложной задачей. В этой связи исследования в данном направлении следует считать актуальными, и требуют дальнейшего понимания и изучения данной проблемы.

Ключевые слова: ОНМК, инсульт, центральная постинсультная боль

CENTRAL POST-STROKE PAIN (REVIEW)

Nachayants N.Y.

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

This literature review presents the basic idea of the history of the problem of diagnosis of central post-stroke pain, the main directions of research of this issue at the present stage. This review presents different points of view of both domestic and foreign research on the diagnosis and treatment of complications after suffering a stroke. Consider the neurophysiological aspects of the problem and ways of their further development. At the end of this review concludes that at the present stage should be recognized that despite some advances in treatment of post-stroke central pain, treatment of such patients remains a challenge. In this regard, studies in this area should be considered as relevant and required further study and understanding of this problem.

Keywords: stroke, stroke, central Post-stroke pain

Сосудистые заболевания головного мозга продолжают оставаться одной из важнейших медицинских и социальных проблем современного общества [2, 5, 11, 12, 13, 17, 33]. Инсульты являются одной из наиболее частых причин тяжелой и длительной инвалидизации в большинстве стран мира. В России уровень инвалидизации через год после перенесенного инсульта колеблется от 76% до 85%, в то время как в странах Западной Европы этот показатель составляет 25–30%. В нашей стране среди пациентов, перенесших инсульт, к трудовой деятельности возвращаются не более 10–12%, а 25–30% остаются до конца жизни глубочайшими инвалидами. Таким образом, восстановительное лечение постинсультных больных, в том числе и центральной постинсультной боли, является одной из наиболее актуальных научно-практических задач современной неврологии [6, 9, 22, 24, 25, 26, 27, 31, 34].

Боль – самый частый симптом, встречающийся в неврологической практике. Несмотря на многовековую историю изучения боли до сих пор существуют разные мнения в понимании патогенеза болевых синдромов. Эволюция концепции боли начинается с античных времен, когда боль расценивали

как «божью кару» или следствие нарушения внутренней «жизненной энергии». Во времена Гиппократ и Аристотеля сердце считалось центром чувствительности, а боль рассматривалась как форма восприятия окружающего мира. С развитием идей нервизма в медицине (1-я половина XVII в.) появилась концепция специфичности боли. Наиболее приемлемым является определение боли, предложенное Международной ассоциацией по изучению боли (IASP) в 1994 г.: «Боль – неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с существующими или возможными повреждениями ткани или описываемое в терминах такого повреждения» [16].

Центральная постинсультная боль развивается в течение 1-го года после инсульта у 8% пациентов. Поскольку распространенность инсульта велика – около 500 случаев на 100 тыс. населения, число лиц с постинсультной болью значительно. У 50% пациентов боль возникает в течение 1-го месяца после инсульта, у 37% – в период от 1 месяца до 2-х лет после инсульта, у 11% – после 2-х лет от момента инсульта [8].

Центральный болевой синдром или таламический заднелатеральный синдром или синдром Дежерина – Русси описали

в 1906 году французские врачи – невропатолог J. Dejerine (1849–1917) и патолог G. Roussy (1874–1948). Это следствие поражения латерального отдела таламуса, в том числе заднелатерального вентрального его ядра. На противоположной стороне при этом наблюдаются постоянные приступообразно усиливающиеся, жгучие боли, гиперпатии. Жгучая, нечетко локализуемая боль приступообразно усиливается при раздражении покровных тканей, эмоциональном напряжении. Она сочетается со снижением поверхностной и особенно глубокой чувствительности, сенситивной гемиатаксией, псевдостереогнозом, переходящим гемипарезом, при этом преимущественно страдает рука, возможны гиперкинезы ней по типу хореоатетоза, характерен феномен, известный как таламическая рука. Иногда отмечается также обеднение спонтанных мимических реакций, тогда как произвольные мимические движения остаются сохранными. Обычна неустойчивость внимания, ориентации. Могут быть изменения речи – нарушения внятности, монотонность, литеральные парафазии, угасание звучности. Возможна гемианопсия [5].

Долгое время развитие центральной постинсультной боли связывалось с поражением только таламуса. До сих пор нет четкой позиции в отношении механизма развития центральной постинсультной боли. После внедрения методов нейровизуализации удалось установить, что:

1) центральная постинсультная боль развивается при поражении как таламуса, так и вентральных структур;

2) болевой синдром при центральной постинсультной боли имеет клинические особенности в зависимости от локализации инсульта;

3) центральная постинсультная боль может рассматриваться как генетически детерминированная идиосинক্রазия, возникающая при повреждении сенсорных структур и связанная с дефицитом определенных тормозных процессов в ЦНС.

Инфаркты в латеральных отделах таламуса (бассейн ветвей *a.thalamogeniculata*) проявляются двигательными расстройствами (неловкость и атаксия), входящими в структуру таламического синдрома Дежерина – Русси и имеют клиническую особенность, которая связана с нарушением моделей движения в результате повреждения экстрапиримидных волокон, идущих:

1. От базальных ганглиев через *ansa lenticularis*;

2. От верхних ножек мозжечка и красного ядра, которые образуют синапсы в вентролатеральных ядрах таламуса;

3. От заднего ядра внутренней капсулы, которое примыкает к вентролатеральной части таламуса [21].

Для синдрома Дежерина – Русси характерны такие клинические проявления: умеренный преходящий гемипарез на противоположной очагу поражения стороне без признаков спастичности мышц, выраженная гемигипестезия, гемиатаксия, боль и парестезия после инсульта в дистальных отделах конечностей, часто распространяющиеся на всю половину тела – гемиалгия [3].

Хотя боль центрального происхождения обычно описывают как поверхностное жжение, разрывающую или колющую боль, вызываемую прикосновением или холодом, но описания, даваемые пациентами, весьма различны. Она обычно сочетается с каким-либо нарушением чувствительности и может начаться сразу же после инсульта или спустя недели или месяцы. К счастью, центральная боль после инсульта встречается нечасто, так как она очень плохо отражается на состоянии больного и ее трудно лечить. С этой целью применяли антидепрессанты, антиконвульсанты и антиаритмические препараты. Амитриптилин оказался более эффективен, чем плацебо. Объективные методы, такие как акупунктура и чрезкожная электростимуляция нервов можно попытаться применять в некоторых трудных случаях. При тяжелых болях может помочь стереотаксическая мезентеральная трактомия, но она несет высокий риск инвалидизации и смертности [30].

Таламическая гиперпатия иногда проявляется в виде резких так называемых центральных или таламических болей, крайне мучительных, протекающих с ощущением жжения в дистальных отделах руки, половине лица, а иногда и в ноге. С наступлением сна они даже нарастают, окончательно лишая больного покоя. Боли эти плохо снимаются, лучше всего действует аминазин [14].

При инсульте, возникшем в области таламуса, обычно остро возникает контралатеральный гемипарез. После того, как он начинает подвергаться обратному развитию, у больных появляется боль, наиболее остро ощущаемая в лице и в руке паретичной стороны. Нередко боль концентрируется в глубине глаза. Боль описывается как жгучая и усиливающаяся при прикосновении, эмоциональных воздействиях. Объективно определяются признаки гиперпатии [11].

Международная ассоциация по изучению боли дает следующее определение хронической боли: это болевое ощущение, которое продолжается сверх нормального периода заживления. Одним из синдромов хронической боли, с которым встречается

врач-невролог в своей повседневной работе, является синдром центральной постинсультной (таламической) боли. Это боли нестерпимого характера с ощущениями ломоты, жжения, выкручивания. Также у пациентов можно наблюдать приступы насильственного смеха или плача и контралатеральные вегетативно-трофические нарушения с формированием в последующем специфической установки рук с хоретатоидными движениями в пальцах. По современным представлениям, синдром Дежерина – Русси развивается вследствие поражения ядер таламуса. Такое многообразие клинических проявлений синдрома Дежерина – Русси часто вызывает сложности, как на этапе его первичной диагностики, так и лечения. В настоящее время для лечения используют различные методы, в том числе и хирургические, но главной остается фармакотерапия с применением нестероидных противовоспалительных препаратов, антиконвульсантов, антидепрессантов, анестетиков и др. [4].

У больных ишемическим инсультом постинсультный болевой синдром коррелирует со степенью выраженности гемипареза, гемиатаксии, сенсорных нарушений по геми – или моно типу, с преобладанием в кисти и ноге по типу парадоксального жжения. Интенсивность постинсультного болевого синдрома варьирует от нестерпимой, мучительной боли, полностью инвалидизирующей пациента, до незначительного чувства дискомфорта. Развитие постинсультного болевого синдрома возможно и при отсутствии двигательных нарушений – «чисто сенсорный инсульт» [18].

В патофизиологии центральной постинсультной боли играют важную роль:

Гипервозбудимость и активность в спино-таламическом тракте;

Очаг в латеральном таламусе, который прерывает подавляющие пути и вызывает растормаживание медиального таламуса (теория растормаживания);

Изменения в таламусе, поскольку он играет роль генератора боли и в нем происходит потеря тормозящих ГАМК – содержащих нейронов и активизация микроглии.

Диагноз ЦПБ основывается на данных анамнеза болезни, результатах клинико-неврологического обследования. Учитываются сведения о начале болезни, ее характере, наличии дизестезии или аллодинии, чувствительных нарушений. Используется визуально-аналоговая шкала для оценки боли, а также данные нейровизуализации (КТ или МРТ головного мозга) [15].

При постинсультном болевом синдроме, кроме непосредственно жгучей боли

в конечностях, часто встречаются нарушения высших функций и психические нарушения (эмоциональные аффекты, дефицит внимания, нарушения поведения, памяти и сознания, ориентации, сна, иногда галлюцинации), обусловленные тесной функциональной связью таламуса с лимбикоретикулярным комплексом и лобной корой.

Инструментальные методы диагностики являются вспомогательными и их нельзя рассматривать как методы диагностики и оценки нейропатической боли. Для оценки интенсивности боли используются визуальная аналоговая шкала, валидизированные в России опросники DN4 и painDETECT.

Кроме количественной оценки, неврологическое обследование должно включать картирование двигательных, сенсорных и вегетативных феноменов с целью идентификации всех признаков неврологической дисфункции. Для лечения постинсультного болевого синдрома Европейская федерация неврологических сообществ рекомендует прегабалин как препарат первой линии, трамадол как препарат второй линии. Доказана неэффективность или противоречивые результаты для карбамазепина, габапентина, ламотриджина, вальпроатов. При неэффективности медикаментозной терапии показаны хирургические методы лечения [19].

Хотя механизмы формирования центральной постинсультной боли остаются до конца неясными, большинство исследователей придерживаются мнения, что в основе центральной постинсультной боли лежат два возможных механизма:

1. Повышенная возбудимость нейронов в поврежденных структурах латеральной части ноцицептивной системы;

2. Неадекватное функционирование ингибирующих антиноцицептивных сенсорных путей.

Что касается лечения центральной постинсультной боли, то еще Дежерин и Русси указывали, что возникшая после инсульта непереносимая боль не уменьшалась при назначении анальгетиков. Это является одним из критериев постановки диагноза центральной постинсультной боли, так как центральная боль, в отличие от «ноцицептивной», не связана с активацией периферических ноцицепторов. Определенный обезболивающий эффект при центральной постинсультной боли наблюдается при использовании транскраниальной электрической стимуляции, активирующей эндорфинные структуры антиноцицептивной системы головного мозга [20, 32].

На основании практического врачебного опыта установлено, что в лечении центральной постинсультной боли эффективны

антидепрессанты в сочетании с антиконвульсантами [10].

При лечении центральной постинсультной боли показана эффективность amitriptилина, которая была выше при его назначении сразу после появления боли. Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина малоэффективны. Попытки лечения центральной постинсультной боли с помощью нестероидных противовоспалительных препаратов были неудачными. Данные об использовании опиоидных анальгетиков неубедительны. Перспективы лечения связывают с применением антиконвульсантов.

Следует признать, что, несмотря на определенные достижения в области терапии центральной постинсультной боли, лечение таких больных остается сложной задачей. В этой связи исследования в данном направлении следует считать актуальными, и требуют дальнейшего понимания и изучения данной проблемы.

Список литературы

1. Белянова Н.П., Симхес Ю.В., Карпов С.М., Долгова И.Н., Аубекова О.М. Влияние метеоусловий на частоту поступления в стационар больных с острым нарушением мозгового кровообращения. *Международный научно-исследовательский журнал*. – 2013. – № 10–5 (17). – С. 28–30.
2. Белянова Н.П., Карпов С.М. Посезонное поступление больных с онемк в зависимости от времени года. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2012. – № 1. – С. 18–19.
3. Виничук С.М., Прокопов М.М., Трепет Л.Н. Изолированный инфаркт таламуса: клинические синдромы, диагностика, лечение и исход. *Украинский медицинский журнал*. – 2012. – № 2 (88) III–IV; URL: www.umj.com.ua.
4. Гуляев С.А., Овчинникова А.А., Овчинников А.В. Комплексное лечение болей в клинике нервных болезней при синдроме Дежерина – Русси. *Русский медицинский журнал*. – 2013. – № 35. – С. 1793–1795.
5. Гусев Е.И., Бурд Г.С., Никифоров А.С. Неврологические симптомы, синдромы, симптомокомплексы и болезни. – М., 1999. – С. 323.
6. Диденко Н.Н., Денисюк В.В., Потапова И.Г., Карпов С.М. Актуальные вопросы распространенности ОНМК в Ставропольском крае. *Успехи современного естествознания*. – 2014. – № 6. – С. 121–122.
7. Данилов А.Б., Давыдов О.С. Возможности терапии центральной нейропатической боли. *Справочник поликлинического врача*. – 2009. – № 5. – С. 29–32.
8. Данилов А.Б., Давыдов О.С. Центральная нейропатическая боль: клинико-диагностические аспекты и возможности терапии на основе доказательств. *Неврология*. – 2009. – № 1. – С. 60.
9. Ковальчук В.В., Скоромец А.А. Массаж при восстановлении пациентов после инсульта. *Паллиативная медицина и реабилитация*. – 2009. – № 3. – С. 80.
10. Королев А.А., Сулова Г.А. Центральная постинсультная боль. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2011. – № 5. – С. 95–96.
11. Карлов В.А. *Неврология. Руководство для врачей*. – М., 2011. – С. 589.
12. Муравьев К.А., Карпова Е.Н., Карпов С.М. Организация и вопросы нарушения этапного поступления больных с острым нарушением мозгового кровообращения в г. Став-

рополе. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. – 2014. – Т. 9, № 4 (36). – С. 372–374.

13. Муравьева В.Н., Карпова Е.Н. Современные представления о факторах риска и профилактики ОНМК. *Международный журнал экспериментального образования*. – 2014. – № 3–2. – С. 59–64.
14. Михеев В.В., Мельничук П.В. *Нервные болезни*. – М., 1981. – С. 274.
15. Мищенко В.Н. Постинсультный болевой синдром. *Новости медицины и фармации. Неврология* (420), 2012 (Тематический номер). – С. 68.
16. Одинак М.М., Живолупов С.А., Самарцев И.Н. Болевые синдромы в неврологической практике. *Журнал неврологии и психиатрии имени С.С. Корсакова*. – 2009. – Т. 109, № 9. – С. 80.
17. Ревергук Е.А., Карпов С.М. Распространенность ОНМК среди лиц молодого возраста. *Успехи современного естествознания*. – 2012. – № 5. – С. 61–62.
18. Сидорова С.А. Постинсультный болевой синдром и возможности коррекции габапентином. *Успехи современного естествознания*. – 2006. – № 8. – С. 73.
19. Ситнова М.А., Кормачев М.В., Есин Р.Г. Центральная постинсультная боль. *Практическая медицина*. – 2012. – № 2 (57). – С. 36–38.
20. Сашина М.Б., Кадыков А.С., Черникова Л.А. Постинсультные болевые синдромы. *Нервные болезни*. – 2004. – № 3. – С. 25–27.
21. Яворская В.А., Бондарев О.Б., Ибрагимова Е.Л. с соавт. Ишемические таламические инфаркты. *Международный медицинский журнал*. – 2009. – № 1. – С. 12–15.
22. Boivie J. *Central Pain. The Paths of Pain*. Seattle: IASP Press, 2005, p. 299–312.
23. Dostrovsky J.O., Manduch M., Davis KD et al. Thalamic stimulation-evoked pain and temperature sites in pain and non-pain patients. *Proceedings World Congress on Pain*. Seattle: IASP Press. 2000, pp. 419–425.
24. Greenspan J.D., Ohara S., Sarlani E. et al. Allodynia in patients with post-stroke central pain (CPSP) studied by statistical quantitative sensory testing within individuals. *Pain*, 2004, № 109, pp. 357–366.
25. Hansson P. Post-stroke pain case study. Clinical characteristics, therapeutic options and long-term followup. *Eur J Neurol*, 2004, № 11 (Suppl 1), pp. 22–30.
26. Henry J., Yashpal K., Lalloo C. Central poststroke pain: a perspective. *Central Neuropathic Pain: Focus on Post-stroke Pain*. Seattle: IASP Press, 2007, pp. 3–5.
27. Jones A.K., Watabe H., Cunningham V.J. et al. Cerebral decreases in opioid receptor binding in patients with central neuropathic pain measured by diprenorphine binding and PET. *Eur J Pain*, 2004, № 8, pp. 479–485.
28. Maruno N., Kaminaga T., Mikami M et al. Activation of supplementary motor area during imaginary movement of phantom toes. *Neurorehabil Neural Repair*, 2000, № 14, pp. 345–349.
29. Roux F.E., Ibarrola D., Lazorthes Y. et al. Chronic motor cortex stimulation for phantom limb pain: a functional magnetic resonance imaging study. Technical case report. *Neurosurgery*, 2001, № 40, pp. 681–687.
30. Scadding J.W. Treatment of neuropathic pain: historical aspects. *Pain Med*, 2004, № 5 (Suppl 1), pp. 3–8.
31. Schott G.D. From thalamic syndrome to central poststroke pain. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1996, № 61, pp. 560–564.
32. Sprenger T., Berthele A., Platzer S. et al. What to learn from in vivo opioidergic brain imaging? *Eur J Pain*, 2005, № 9, pp. 117–121.
33. Thom T., Haase N., Rosamond W. et al. Heart disease and stroke statistics: a report from the American Heart Association. *Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation*, 2006, № 113, pp. 85–151.
34. Tasker R. Central pain, states. In: Loeser J.D., editor. *Bonica's Management of Pain*, 3rd edn. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2001, pp. 432–453.

УДК 616.5 – 004 – 08: 615.831] – 092.9

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ КОЖИ У КРЫС КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ СКРИНИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ПРОТЕКТОРНЫХ СВОЙСТВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Цуров А.Б., Цурова М.Б., Абакумов А.В., Иригов А.А.

ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

Апоптоз как вид запрограммированной клеточной смерти наряду с некрозом является одним из ключевых вариантов ответа клетки на повреждение. Апоптоз играет большую роль в патогенезе многих заболеваний. В связи со сказанным ранее актуальной является разработка простой методики *in vivo* для изучения и скрининговой оценки влияния терапевтических воздействий на выраженность некроза и апоптоза. Целью нашей работы являлась разработка скринингового метода оценки протекторных свойств терапевтических воздействий на модели ультрафиолетового повреждения кожи у крыс. Мы обнаружили, что облучение оголенной кожи крысы в течение 20 минут с использованием УФ-лампы мощностью 30 ватт, длиной волны 253,7 нм. приводит к развитию ультрафиолетового дерматита, при этом наряду с некротизированными обнаруживаются кератиноциты в состоянии апоптоза «солнечно-ожоговые клетки». Мы разработали модель ультрафиолетового облучения кожи, которая потенциально может применяться в качестве скринингового метода оценки протекторных свойств лечебных воздействий.

Ключевые слова: апоптоз, воспаление, эритема, кожа, крыса, модель, ультрафиолет

THE ULTRAVIOLET SKIN DAMAGE IN RATS AS A MODEL FOR SCREENING ASSESSMENT PROTECTIVE PROPERTIES DRUGS

Tsurov A.B., Tsurova M.B., Abakumov A.V., Irigov A.A.

Kuban state medical university of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: artemtrofimenko@mail.ru

Apoptosis as a form of programmed cell death, along with necrosis is one of the key options of the cell response to injury. Apoptosis plays an important role in the pathogenesis of many diseases. In connection with our earlier date is to develop a simple technique to study *in vivo* screening and evaluation of the impact of therapeutic interventions on the severity of necrosis and apoptosis. The aim of our study was to develop a screening method for assessing protective properties of the therapeutic effects on the model of UV skin damage in rats. We found that irradiation of the exposed rat skin for 20 minutes with a UV lamp power of 30 W, a wavelength of 253.7 nm. leads to the development of ultraviolet dermatitis, wherein together with necrotic keratinocytes were detected in apoptotic «burn-solar cells.» We have developed a model of ultraviolet irradiation of the skin, which could potentially be used as a screening method for assessing protective properties of therapeutic interventions.

Keywords: apoptosis, inflammation, erythema, skin, rat, model, ultraviolet light

Апоптоз как вид запрограммированной клеточной смерти наряду с некрозом является одним из ключевых вариантов ответа клетки на повреждение. Апоптоз играет большую роль в патогенезе многих заболеваний. В связи со сказанным ранее актуальной является разработка простой методики *in vivo* для изучения и скрининговой оценки влияния терапевтических воздействий на выраженность некроза и апоптоза.

Цель работы – разработка скринингового метода оценки протекторных свойств терапевтических воздействий на модели ультрафиолетового повреждения кожи у крыс.

Материалы и методы исследования

Исследование выполнено в лаборатории кафедры общей и клинической патофизиологии ГБОУ ВПО КубГМУ. Эксперименты проведены на 6 белых нелинейных самцах крыс средней массой – 250 ± 35 гр. Содержание животных и постановка экспериментов проводилась в соответствии с требованиями при-

казов № 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». Все оперативные вмешательства сопровождались использованием золотил-ксилазинового наркоза по следующей схеме: золотил 0,3 мг в/м («Virbac» Франция), ксиланит 0,8 мг в/м (ЗАО «НИТА-ФАРМ, Россия, г. Саратов), атропина сульфат 0,1 % раствор – 0,01 мл п/к из расчета на 100 гр. массы тела животного. Наркоз верифицировали по исчезновению реакции на болевые раздражители (укол лапы) и угнетению роговичного рефлекса.

Крысы были разделены на 2 группы: группа № 1 – из 2 животных, интактные крысы; группа № 2 – из 4 крыс, которым проведен сеанс ультрафиолетового облучения кожи.

Облучение кожи проводилось с использованием ультрафиолетового облучателя ОББ-92У с лампой мощностью 30 ватт, длиной волны 253,7 нм.

После введения наркоза на боку крысы в участке размером 4x4 см проводилось удаление шерсти. Далее на эту область проводилось наложение плотной ткани с вырезанным участком размером 3x3 см. Ультрафиолетовый облучатель располагался на высоте 20 см от уровня кожи. Проводился один сеанс облуче-

ния в течение 25 минут, после чего крысу оставляли в клетке на сутки.

На следующие сутки после облучения под наркозом проводился забор участка облученной кожи, с последующей его фиксацией в 10% растворе забуференного фосфатами нейтрального формалина, на 2-е суток. Для изготовления гистологических препаратов из кожи крыс была проведена модификация методики проводки в парафин с использованием изопропанола и минерального масла (изменялось время экспозиции в растворах, принципиальная схема не менялась). В дальнейшем изготавливались парафиновые блоки, проводилась их нарезка на микротоме МПС-2 (СССР) на срезы с толщиной 10 мкм. Проводилось монтирование срезов на покрытые адгезивным покрытием предметные стекла. Микропрепараты окрашивались гематоксилином-эозином, а также по методу Браше. Полученные микропрепараты фотографировали с помощью окулярной камеры «Levenhuk 230» (США) на микроскопе Микромед-6 (Россия).

Результаты исследования и их обсуждение

Случаев незапланированной гибели и осложнений у животных зарегистрировано не было. При исследовании микропрепаратов полученных от крыс из группы № 1 – интактные животные, выявлено нормальное строение кожи крысы. При исследовании микропрепаратов полученных от крыс из группы № 2 – подвергшихся облучению оголенной кожи крысы в течение 20 минут с использованием УФ-лампы мощностью 30 ватт, длиной волны 253,7 нм нами обнаружена микроскопическая картина УФ-индуцированного дерматита. При исследовании микропрепаратов окрашенных гематоксилином-эозином отмечается наличие признаков отека и стаза крови в сосудах дермы. Незначительно выраженная нейтрофильная инфильтрация дермы. Наличие участков отслойки рогового слоя эпителия от дермы. Признаки неоднородной окраски ядер кератиноцитов, появление «солнечно-ожоговых клеток» (кератиноцитов в состоянии апоптоза). При окраске микропрепаратов по методу Браше наряду с клетками имеющие в своем составе ДНК и РНК, обнаруживается большое число предположительно кератиноцитов окрашенных только метиловым зеленым, наличия окраски пиронином, который окрашивает РНК в них не выявлено, что косвенно свидетельствует о функциональной неактивности ядер, остановившихся процессах транскрипции и трансляции. Расположение неактивных клеток соответствует таковому расположению «солнечно-ожоговых клеток» на срезах.

Выводы

Облучение оголенной кожи крысы в течение 20 минут с использованием УФ-

лампы мощностью 30 ватт, длиной волны 253,7 нм приводит к развитию ультрафиолетового дерматита, при этом наряду с некротизированными обнаруживаются кератиноциты в состоянии апоптоза «солнечно-ожоговые клетки». Мы разработали модель ультрафиолетового облучения кожи, которая потенциально может применяться в качестве скринингового метода оценки протекторных свойств лечебных воздействий.

Список литературы

1. Левичкин В.Д. Характеристика цитокинового профиля и оксидативного статуса у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом / В.Д. Левичкин, А.И. Трофименко, А.Х. Каде, И.И. Павлюченко, В.В. Мясникова, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/120-16282> (дата обращения: 16.03.2015).
2. Трофименко А.И. Патогенетическое обоснование применения ТЭС-терапии при ишемическом инсульте (экспериментальное исследование): автореф. дис. ...канд. мед. наук. – Краснодар, 2014. – 24 с.
3. Трофименко А.И. Динамика уровня β-эндорфина при моделировании ишемического инсульта у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, Ф.А. Нехай [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2014. – № 3 (145). – С. 115–118.
4. Трофименко А.И. β-эндорфин и цитокиновый профиль в динамике экспериментального ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.В. Мясникова, Н.П. Пирогова, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/120-16368> (дата обращения: 16.03.2015).
5. Трофименко А.И. Динамика цитокинового статуса у крыс при моделировании ишемического инсульта / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.Д. Левичкин, Ф.А. Нехай, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 21.03.2014).
6. Трофименко А.И. Влияние ТЭС-терапии на показатели системы про-/антиоксиданты у крыс с экспериментальным ишемическим инсультом / А.И. Трофименко, В.Д. Левичкин, Е.И. Ременякина, И.И. Павлюченко, А.Х. Каде, С.А. Занин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/116-12557> (дата обращения: 28.07.2014).
7. Трофименко А.И. Особенности электрокардиограммы у крыс с моделью церебральной ишемии, вызванной посредством коагуляции правой средней мозговой артерии // А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 2 (131). – С. 175–179.
8. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и соавт.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – Ч. 1. – С. 215–218.
9. Трофименко А.И. Оценка уровня β-эндорфина при экспериментальном ишемическом инсульте у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, С.А. Занин, Ю.В. Дынько // Вестник МУЗ ГБ № 2. – 2014. – № 2 (32); URL: <http://vestnik.kmltdo.ru/pdf/14/02/04.pdf> (дата обращения: 18.04.2014).
10. Турова А.Ю. Влияние ТЭС-терапии на процесс посттравматической регенерации тканей кожи крыс / А.Ю. Турова, А.Х. Каде, А.В. Уваров, С.А. Занин, Е.А. Уварова // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 5. – Ч. 1. – С. 150–151.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИЯМИ ПРИ ПОМОЩИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Фоменко А.Е., Чурсин А.И.

*ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,
Пенза, e-mail: ktkbr1322@yandex.ru*

Геоинформационная система мониторинга, созданная на базе платформы ArcGIS, позволяет немедленно предоставить данные о любом объекте, базируется на топографической основе с единой системой координат, на базах данных, имеющих единую организацию и структуру, и является хранилищем всей информации об анализируемых объектах, на набор программных модулей для получения оценок по ранее разработанным расчетным алгоритмом. Создание системы комплексного землеустроительного проектирования позволит оценить степень эффективности рационального использования земельных участков гражданам и юридическим лицам, выявить неиспользуемые или нерационально используемые земли, нарушение природоохранных мероприятий.

Ключевые слова: землеустройство, ArcGIS, ГИС, рациональное использование земель, землепользование

MANAGEMENT AREAS USING GIS TECHNOLOGY

Fomenko A.E., Chursin A.I.

*FGBO of higher professional education «Penza state University of architecture and construction»,
Penza, e-mail: ktkbr1322@yandex.ru*

Geoinformation monitoring system, based on the ArcGIS platform, you can deliver data about any object, based on the topographic base with a single coordinate system, on databases with a single organization and structure, and is the repository of all information about the analyzed objects, a set of software modules to generate estimates on previously developed computational algorithm. The development of integrated land use planning will allow you to assess the effectiveness of rational use of land plots to citizens and legal entities, to identify unused or wasted land, violation of environmental measures.

Keywords: land management, ArcGIS, GIS, rational land use, land use

В настоящее время тяжело сказать, в каком состоянии находятся различные территории Российской Федерации, тем более трудно сделать общий вывод об управлении землевладениями и землепользованиями. Все федеральные законы, программы, мероприятия, проекты, связанные с территориальным планированием, если и выполняются, то очень медленно. На ряду со многими законопроектами, связанными с проведением государственного кадастра недвижимости, все стали забывать о таком понятии как землеустройство. Хотя именно землеустройство является основой в управлении и регулировании землевладениями и землепользованиями.

Землеустройство – это совокупность социально-экономических и экологических мероприятий, направленных на регулирование земельных отношений и рациональной организации территории административно-территориальных образований, субъектов хозяйствования, осуществляемых под влиянием общественно-производственных отношений и развития производительных сил.

То, что землеустройство практически утратило государственный характер, приводит к тому, что состояние и использование земель с каждым годом значительно ухудшается. Прогрессируют такие недо-

статки землевладения и землепользования как, дальнотелье, чересполосица, вклинивание, вкрапливание, изломанность и неправильное расположение границ. Так же утратили свое значение противоэрозионные и мелиоративные мероприятия. Из этого можно сделать вывод, что с каждым годом затраты на проведение проектно-исследовательских, обследовательских, восстановительных работ, будут расти.

Вместе с тем, сельскохозяйственные предприятия, землепользования которых образованы на базе составленных проектов землеустройства, имеют четкую организацию территории, более высокую экономическую эффективность производства, сохраняют производственные связи, систему севооборотов и, вследствие этого, быстрее приспосабливаются к экономическим условиям хозяйствования. В эти хозяйствах лучше используются земли, трудовые ресурсы, производственные фонды, и, как следствие, выше рентабельность производства. Это показывает, что даже при нестабильной экономической ситуации землеустройство как форма рациональной территориальной организации, является одним из важнейших факторов повышения эффективности.

Применительно к землеустроительному производству это означает, что любая

реорганизация производства и территории должна осуществляться только на основе проектов землеустройства, составленных технически правильно, юридически грамотно и, обоснованно с экономической и экологической сторон [1].

Но любая реорганизация должна проводиться с использованием надежной информационной базы.

В настоящее время одной из важнейших целей государства должна являться создание информационной базы для функционирования комплекса программных средств, осуществляющих мониторинг и прогнозирование использования землевладений и землепользований, их экологического состояния, выявление неиспользуемых земель, нерационально и неэффективно используемых земель на базе технологий геоинформационных систем.

Прогнозирование состояния землеустроительных объектов, и их результаты должны основываться на предварительных исследованиях, выявляющих закономерности природных процессов, эрозионного воздействия на почву и противозэрозионных мероприятий. При этом надо прогнозировать изменение интенсивности источников негативного воздействия, например, таких как рельеф местности, гидрометеорологические условия конкретных районов и т.д.

Опыт работы различных служб показывает разобщенность собранных данных. Поэтому необходимо разработать единую структуру базы данных, а так же методику взаимодействия программных модулей, входящих в систему оценки качества земли.

Геоинформационная система мониторинга, созданная на базе платформы ArcGIS, базируется на топографической основе с единой системой координат, на базах данных, имеющих единую организацию и структуру, и являющихся хранилищем всей информации об анализируемых объектах, на наборе программных модулей для получения оценок по ранее разработанным расчетным алгоритмам.

Для ведения и управления землеустройством необходимо разработать структуру базы географических данных и создать информационную основу системы анализа, включающую в себя, например такие слои как все земли, независимо от их основного целевого назначения, формы собственности, владения и пользования, адресные планы населенных пунктов, водные объекты, а так же создание базы рационального и эффективного сельскохозяйственного производства, за счет взаимосвязи организации территории и систем ведения хозяйства с передовыми формами организации производства и туда [2].

Оценка состояния землевладений и землепользований должна производиться на основе натуральных наблюдений районов областей Российской Федерации. Для этого будут использоваться методики ведения внутрихозяйственного и межхозяйственного землеустройства и эрозионной оценки земель. При этом будут:

- выявляться сельскохозяйственные угодья, нуждающиеся в проведении работ по их коренному и поверхностному улучшению, а так же земли, не используемые непосредственно в сельскохозяйственном производстве, но пригодные для освоения в пашню и другие сельскохозяйственные угодья;

- выявляться участки для создания садов, виноградников и ягодников;

- выявляться участки, нарушенные горными выработками, строительными и другими работами, с целью их рекультивации;

- уточняться участки земель с эродированными почвами, определяются динамика эрозионных процессов, степень эродированности почв. Выявляются очаги действующей линейной эрозии. Обследуются существующие гидротехнические противозэрозионные сооружения, лесные защитные насаждения, определяется необходимость их ремонта или реконструкции;

- обследоваться внутрихозяйственная дорожная сеть, устанавливается целесообразность функционирования отдельных дорог, необходимость ремонта существующих и строительства новых дорог и дорожных сооружений;

- обследоваться производственные центры, полевые станы, летние лагеря для скота, определяется целесообразность дальнейшего их функционирования;

- выявляются источники водоснабжения [3].

Система геоинформационного землеустройства позволит оперативно оценивать состояние земли и предоставлять экологическую ситуацию на карте. Система позволит исследовать динамику развития в пространстве и во времени:

- проводить анализ в заданной точке для выбранных показателей по датам наблюдений (временной анализ);

- организовывать территорию в порядке, установленном землеустройством;

- разрабатывать комплекс мер по поддержанию устойчивости (стабильности) ландшафтов и охране земель;

- получать и вносить информацию об образовании или упорядочении любых землевладений и землепользований, предоставления, изъятия и перераспределения земель;

– изменения специализации сельскохозяйственных предприятий, их организационно-производственной структуры;

– внедрение почвозащитных. Природоохранных и мелиоративных комплексов, связанных с использованием и охраной земель.

Построение тематической карты ведения землеустройства позволит визуализировать существующую ситуацию и оперативно оценить состояние земель, что облегчит задачу о принятии решений по рациональному использованию и охране земель. Единая база ведения землеустройства даст возможность моделирования процесса внутрихозяйственного и межхозяйственного землеустройства, управление земельными, водными и лесными ресурсами, а так же моделирования процесса охраны окружающей среды. Модели процесса будут учитывать природные и экономические факторы.

В качестве расчетного метода будут использованы методика, разработанная в Государственном Университете по Землеустройству и в Воронежском Государственном Аграрном Университете, перенесенной в автоматизированную систему баз географических данных.

Создание системы комплексного землеустроительного проектирования позволит оценить степень эффективности рациональ-

ного использования земельных участков гражданам и юридическим лицам, выявить не используемые или не рационально используемые земли, нарушения природоохранных мероприятий.

Возможности геоинформационных систем позволяют немедленно предоставить эти данные и результаты моделирования процессов землеустройства, доступ к которым можно предоставить как специалистам, так и всем заинтересованным лицам.

Список литературы

1. Антропов Д.В., Лепешкина О.Н. Проблема формирования информационной базы управления землями с особыми условиями использования территорий [Текст] / Д.В. Антропов, О.Н. Лепешкина – М., Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2013. – № 8. – С. 21–26.
2. Волков С.Н. [Текст]: Современное землеустройство: состояние и перспективы развития. URL: www.pandina.ru.
3. Внутрихозяйственное землеустройство [Текст]: учебное пособие / Хаматов Т.И. [и др.]. – Пенза: ПГУАС, 2009 – 160 с.
4. Куракина Н.И. Комплексный мониторинг и прогнозирование экологического состояния рек с использованием геоинформационных технологий. [Текст]: – журнал ArcReview 2014. – С. 15.
5. Чурсин А.И., Фоменко А.Е. Теоретические основы создания ГИС-КАРТ при помощи ARCGIS // Управление земельно-имущественными отношениями: материалы IX междунар. науч.-практ. конф., посвященной 10-летию факультета «Управления территориями» 20–21 ноября 2013 г., Пенза / [редкол.: О.В. Тараканов и др.]. – Пенза: ПГУАС, 2013. – С. 203–206.

УДК 549.11+611.466.1

ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В СТРУКТУРЕ УРОЛИТОВ (МОЧЕВЫХ КАМНЕЙ)

Полиенко А.К., Севостьянова О.А.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
Томск, e-mail: polienkoa@yandex.ru

Получены данные по распределению химических элементов и их соотношению в точках на профиле и в плоскости среза (шлифа) уrolита. Установлено, что неоднородность в распределении элементов в структуре связана с особенностями зон роста уrolитов. Это зафиксировано на границах, разделяющих минеральную и органическую компоненты уrolита. Показано, что отдельные химические элементы встречаются во многих точках наблюдения, в то же время другие элементы наблюдаются довольно редко.

Ключевые слова: структура уrolитов, элементный состав, распространение элементов

CHEMICAL ELEMENTS IN THE STRUCTURE OF THE UROLITHS (URIC STONES)

Polienko A.K., Sevostyanova O.A.

National research Tomsk polytechnic university, Tomsk, e-mail: polienkoa@yandex.ru

Data on distribution of the chemical elements and their ratio in the points on a profile and in the plane of a cut (section) of the urolith are obtained. It is established that heterogeneity in the distribution of the elements in the structure is connected with features of the urolith's zones growth. It is recorded on the borders dividing mineral and organic components of the urolith. It is shown that separate chemical elements meet in many points of supervision, at the same time other elements are observed quite seldom.

Keywords: structure of uroliths, element composition, distribution of the elements

В последние два десятилетия повысился интерес исследователей к изучению патогенных биоминеральных образований в организме человека. Одними из таких объектов являются уrolиты (мочевые камни), формирующиеся в мочевыделительной системе человека. Привлекает внимание характер распределения химических элементов в структуре уrolитов. Изучение химического и биохимического состава уrolитов, а также структурных особенностей их ритмической зональности отмечено в ряде известных работ [3–5]. Полученная информация имеет большое научное значение для понимания онтогенеза уrolитов.

Цель исследования

Основной целью исследования является изучение характера распределения химических элементов в структуре уrolитов.

Материалы и методы исследования

В качестве исходного материала для исследования использованы уrolиты (мочевые камни), полученные в урологических отделениях больниц и поликлиник г. Томска. Изучение уrolитов проведено по комплексной методике, которая предполагает несколько этапов исследования. На первом этапе с применением бинокулярного микроскопа изучалась морфология уrolитов, определялся минеральный состав, текстурно-структурные особенности, затем готовились шлифы. В шлифах исследован минеральный состав и характер взаимоотношений между зёрнами минералов. Следующий этап исследований заключался в изучении распределения химических элементов в структуре уrolитов. Эта работа была выпол-

нена с использованием сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) Hitachi S-3400N с энерго-дисперсионной приставкой (ЭДС) Bruker XFlash 4010 для проведения рентгеноспектрального анализа. Микроскоп функционирует в учебно-научной лаборатории электронно-оптической диагностики МИНОЦ кафедры геоэкологии и геохимии Института природных ресурсов ТПУ (оператор С.С. Ильенко). Съёмка производилась в режиме обратно рассеянных электронов при низком вакууме.

При исследовании шлифов уrolитов использованы следующие возможности сканирующего электронного микроскопа HITACHI S-3400N:

- определение наличия и содержания химических элементов в точках по профилю (линии);
- изучение распределения химических элементов по площади (в плоскости среза исследуемого объекта);
- представление информации в виде графического материала (спектры элементов) и фотографий (карты распределения элементов).

Исследования с использованием названного оборудования выполнены впервые с получением научных данных, позволяющих сделать важные выводы о распределении отдельных химических элементов.

Результаты исследования и их обсуждение

В статье приведены результаты изучения шлифа уrolита Ch-1-2 с известным минеральным составом.

В шлифе исследовано 20 точек (рис. 1), в каждой из которых определено содержание химических элементов (в массовых процентах). Изучены спектры элементов в точках наблюдения, а также карты распределения элементов по площади шлифа; по каждому элементу выявлены минимальные и макси-

мальные величины их содержания (с указанием конкретных точек наблюдения).

На рис. 1 показано расположение точек в плоскости шлифа. Точки выбраны с таким расчётом, чтобы можно было получить наиболее полное представление о характере распределения элементов в структуре уrolита. Выбраны точки: в ядре уrolита (точки 4, 5, 6), на периферии ядра (точки 7, 8, 12, 13), на границе между первой и второй зонами (точки 16, 18, 19), в пределах первой от ядра зоны (точки 1, 2, 3, 10, 11, 14) и за пределами первой зоны (точки 15, 20).

Минеральный состав уrolита оксалатно-фосфатный, примерно в одинаковых соотношениях. Ядро уrolита представлено сгустком органики, в которую погружены кристаллы одноводного оксалата кальция $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (минерал – уэвеллит), а также кристаллы гидроксил-апатита. Получена информация о распределении отдельных

элементов и их соотношении как в точках на профиле, так в плоскости среза (шлифа), выявлены минимальные и максимальные величины их содержания (таблица).

Из анализа таблицы следует, что 9 химических элементов выявлены в достаточном количестве точек (от 10 до 15 из 20 точек). К таким элементам относятся: O, Na, Ca, C, Si, S, K, P, N. Остальные элементы встречены в меньшем количестве точек. Так, Mg и Al отмечены в 8 точках; Cl – в 7 точках; Fe – в 3 точках; Ba, Zn, As – в 2 точках; Pb и Ni – по одной точке. В отдельных точках шлифа определены соединения: BaSO_4 , FeS_2 , ZnS.

В шлифе (рис. 2) отмечены реперные точки в уrolите Ch-1-2, где видна линия границы ядра (в т. 1 по профилю) и две границы между зонами (т. 2 и 3). В этих точках, а также в т. 4 отмечено повышенное содержание органического материала.

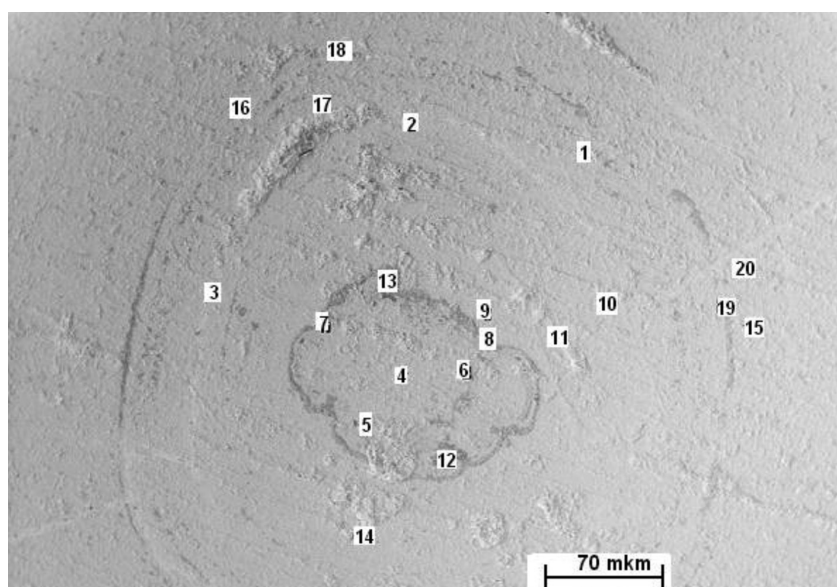


Рис. 1. Схема реперных точек в уrolите Ch-1-2

Содержание химических элементов (мас. %) в шлифе уrolита Ch-1-2

Элемент/частота встречаемости	Min/Max	Элемент/частота встречаемости	Min/Max
O/15	16,3/59,2	Mg/8	*/9,9
Na/15	*/10,8	Fe/3	*/59,8
Ca/15	*/32,8	Ba/2	*/23,0
C/14	2,5/18,4	Zn/2	*/40,4
Si/14	*/28,6	As/2	*/69,1
S/13	*/40,2	Sb/1	*/70,8
K/13	*/2,2	Pb/1	*/75,2
P/12	*/12,3	Ni/1	*/49,3
N/10	8,7/30,9		

Примечание. *Ниже предела обнаружения.

В изученном уrolите отмечено чередование комплексных по химическому составу и значительных по мощности зон роста (мощностью от 20 до 40 мкм) с маломощными (от 5 до 10 мкм) зонами, преимущественно кальциевого состава. Содержание этого основного образующего элемента в маломощных зонах возрастает до 20–30%. При этом значительно снижается содержание углерода (до 2,5–5,3%) и азота (до 9–11%) [233].

В структуре уrolита отчётливо выделяются зоны. В пределах одной зоны рост уrolита обусловлен, главным образом, формированием соединений преимущественно оксалатного состава. На сформировавшемся

агрегате в дальнейшем может происходить отложение карбоната кальция. Формирование следующей зоны вновь начинается с активного отложения оксалатов кальция.

В изученном уrolите отмечено чередование комплексных по химическому составу и значительных по мощности зон роста (мощностью от 20 до 40 мкм) с маломощными (от 5 до 10 мкм) зонами, преимущественно кальциевого состава. Содержание этого основного образующего элемента в маломощных зонах возрастает до 20...30%. При этом значительно снижается содержание углерода (до 2,5...5,3%) и азота (до 9...11%).

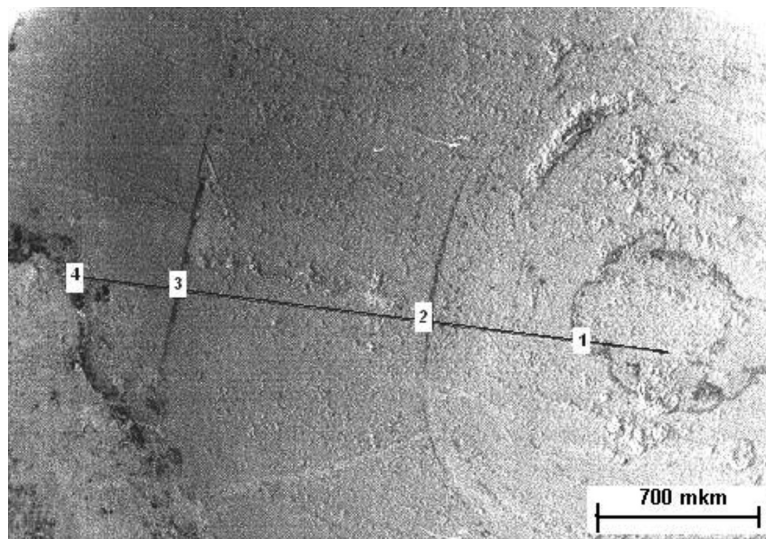


Рис. 2. Схема реперных точек в уrolите Ch-1-2 (точки 1, 2, 3, 4)

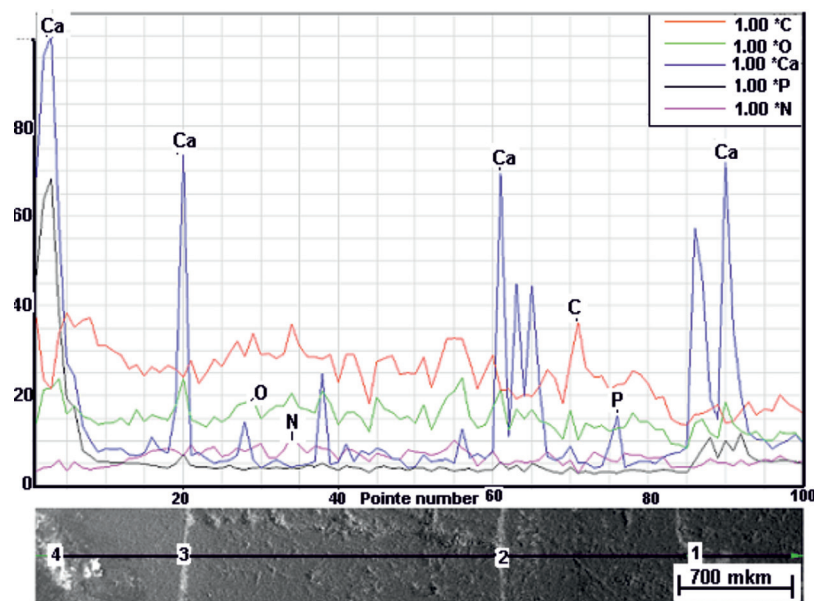


Рис. 3. Распространение химических элементов (C, O, Ca, P, N) по профилю илифа уrolита Ch-1-2

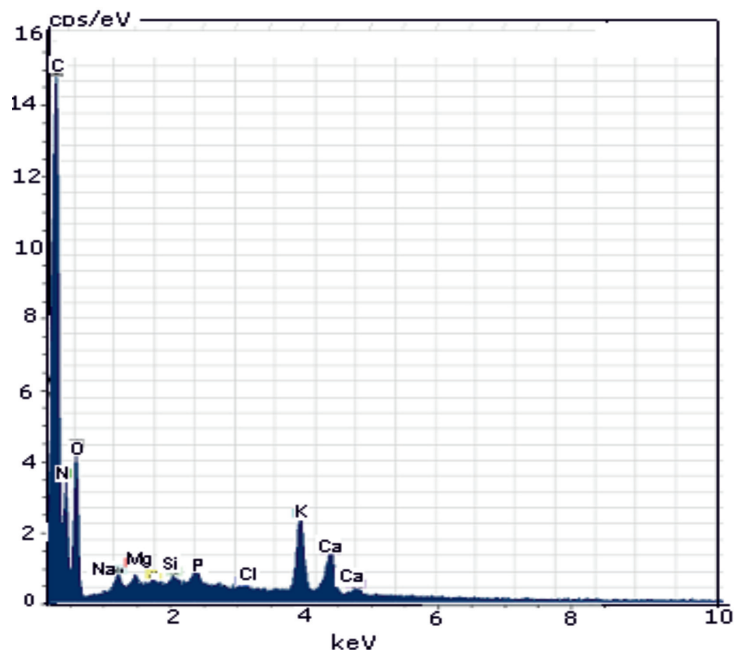


Рис. 4. Спектр элементов в точке 1 шлифа уролита Ch-1-2

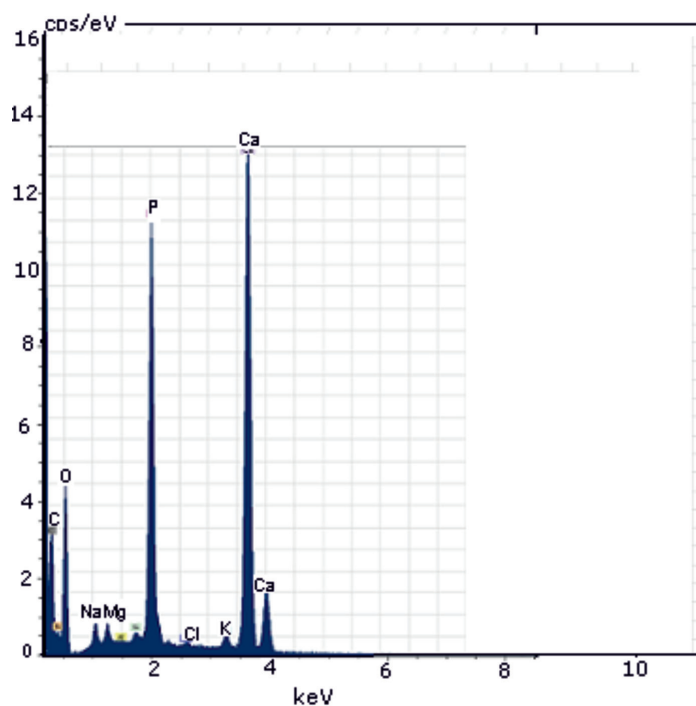


Рис. 5. Спектр элементов в точке 2 шлифа уролита Ch-1-2

По выбранному профилю (рис. 3) показаны 5 элементов, составляющих основу химического и минерального состава уролита: углерод, кислород, кальций, фосфор, азот.

При изучении распределения химических элементов по профилю шлифа установлено наличие четырёх чётко выраженных пиков, соответствующих точкам

наибольшей концентрации ионов кальция. Эти точки (1–4 на профиле) расположены на границах, разделяющих структурные зоны уролита. Границы между зонами представлены органическим веществом. В органической массе содержится кальций, который вместе с фосфором образует сложные фосфаты (карбонат-апатит и др.). Наличие границ между слоями и зонами в структуре уролита свидетельствует о различных параметрах (химизме) среды минералообразования.

Основными параметрами минералообразующей среды в мочевыводящей системе человека являются концентрации веществ, формирующих кристаллические фазы, а также pH среды [1, 2]. Основными ионами, вступающими во взаимодействие и формирующими кристаллические фазы уролитов, являются: Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+ , $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$, PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , $\text{C}_5\text{H}_3\text{N}_4\text{O}_3^-$. На основании термодинамического и экспериментального моделирования О.А. Головановой [2] установлено, что при повышении концентрации ионов первыми появляются в твердой фазе фосфаты магния и фосфаты кальция, а затем образуются оксалаты магния и кальция. В кислых средах возможно образование уратов. Наибольшее содержание (мас. %) в исследованных точках отмечено для следующих элементов: **кислорода** (59,22 в точке 7), **азота** (30,88 в точке 9), **кальция** (32,83 в точке 8), **углерода** (18,79 в точке 10), **фосфора** (11,91 в точке 5).

В точке 1 установлены элементы (в порядке убывания их процентного содержания): углерод, кислород, азот, калий, кальций, натрий, магний, кремний, фосфор, хлор).

В точке 2 установлены элементы (в порядке убывания их процентного содержания): кальций, фосфор, кислород, углерод, азот, натрий, магний, калий, хлор).

Заключение

1. Получены данные, свидетельствующие о весьма неоднородном распределении химических элементов в структуре уролита. Наиболее часто встречаются кислород, натрий, кальций, углерод, кремний, сера, калий, фосфор, азот. Неоднородность в распределении элементов в структуре уролита обусловлена изменением параметров среды минералообразования.

2. Взаимоотношение между соседними зонами закономерно и указывает на то, что в строении уролитов отчётливо выделяются ритмы.

3. Наблюдаются весьма существенные различия в содержании элементов как на границах между ритмами, так и в плоскости шлифа. Наибольшее содержание характерно для углерода, кислорода, азота, кальция.

4. Отмечено чередование комплексных по химическому составу и значительных по мощности зон роста с маломощными зонами, преимущественно кальциевого состава. Содержание кальция в маломощных зонах возрастает при значительном снижении содержания углерода.

5. В пределах одного ритма рост уролита обусловлен, главным образом, формированием оксалатных соединений.

Список литературы

1. Голованова О.А., Борбат В.Ф. Почечные камни. – М.: Медицинская книга, 2005. – 171 с.
2. Голованова О.А. Биоминералогия мочевых, желчных, зубных и слюнных камней из организма человека: дисс. ... д-ра геол.-минер. наук. – СПб, 2007. – 333 с.
3. Полиенко А.К., Грибанова А.А. О химическом составе мочевых камней. Томск. политехн. ин-т. – Томск, 1997. – 5 с. – Деп. в ВИНТИ 24.12.97, 3742.
4. Полиенко А.К., Грибанова А.А. Особенности биохимического состава мочевых камней. – Томск. политехн. ин-т. – Томск, 1997. – 6 с. – Деп. в ВИНТИ 31.12.97, 3859.
5. Севостьянова О.А., Полиенко А.К. Структурные особенности ритмической зональности уролитов (мочевых камней). Записки Российского минералогического общества. – 2010. т. 4. СXXXIX. – № 5. – С. 93–100.

УДК 63

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОДОПОДАЧИ РАЗЛИЧНЫМИ ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Алиев З.Г.

Институт Эрозии и Орошения НАН Азербайджанской Республики, e-mail: zakirakademik@mail.ru

Решения проблем обеспечения возделывания экологически чистой продукции в условиях горно-орошаемого земледелия. С помощью системы орошения дождеванием и агротехнического потенциала, который данная система приносит в практику, возможно не только поддержание влажности почвы на оптимальном уровне, но и искусственное его понижение в определенные фенофазы развития растений. Понижение влажности почвы в саду во время цветения, способствует увеличению процента продуктивной завязи. Более напряженный водный режим во время дифференциации плодовых почек также, по мнению ряда исследователей, способствует увеличению количества генеративных почек.

Ключевые слова: склоны, порог влажности, культура, микрождевание, бороздой полив, испарение, автоколебательное действие, автоматизированная система, микроклимат и т.д.

ENVIRONMENTAL FEASIBILITY OF DIFFERENT INTENSITY OF WATER SUPPLY IRRIGATION TECHNOLOGY IN A MOUNTAIN FARMING

Aliev Z.G.

Erosion and Irrigation Institute National Academy of Sciences of Azerbaijan Republic, e-mail: zakirakademik@mail.ru

Addressing the issues of cultivation of environmentally friendly products in terms of mining and irrigated agriculture With the help of sprinkler irrigation and agronomic potential, which brings the system into practice, it is possible not only to maintain soil moisture at an optimum level, but its artificial reduction in certain phenophase development plants. Decrease in soil moisture in the garden during flowering, increases the percentage of productive ovary. More water stress during the differentiation of buds as well, according to some researchers, increases the number of generative buds.

Keywords: the slopes, the threshold humidity. Culture, mikrodozhdevanie, furrow irrigation, evaporation, self-oscillatory effect, the automated system, climate, etc

В последнее время Правительством республики значительное внимание уделяется развитию одной из главных факторов интенсификации сельского хозяйства – поливной мелиорации. В долгосрочной программе по ее развитию сельскохозяйственной производств в условиях горно-орошаемого земледелия предусматривается как совершенствование и расширение состояния действующих оросительных систем в усовершенствованном виде. При этом следует отметить, что одно из перспективных районов в Азербайджане по возделыванию овощных культур, фруктов и др. является Губа-Хачмасская зона, где в последние годы организованы многочисленные специализированные фермерское и индивидуальные хозяйства по производству овощей и фруктов требующего, безотлагательного внедрения прогрессивных водосберегающей технологии орошения.

В настоящее время в Губа-Хачмасской зоне на поливе овощных культур и фруктовых деревьев применяется орошение бороздовым методом и местами с встроеными стационарными импульсно дождевальными аппаратами автоколебательного действия (СИМДАД) из закрытой сети.

Цель исследования: является выбора рациональной технологи орошения и ви-

ления интенсивности водоподачи на рост и развитие возделываемых культур.

Использование существующих в этом регионе методов орошения (бороздовой полив и или обычное дождевания) в рассматриваемых условиях часто приводит к эрозии почвы. Одним из путей который, повышения эффективности стационарных дождевальных систем на крутых склонах является внедрение технологии и технических средств малоинтенсивного орошения, которая могла бы позволить снизить затраты на строительство и полностью устранить эрозию почвы.

Задачи исследования: является изучением и микроклиматических показателей и влияние их на динамику влажности почвы в условиях различной технологии орошения.

С этой целью необходимо применять соответствующую экологически приемлемую технику, которая должна обеспечить следующее многоинтенсивное длительное продолжительное воздействие на растение, почву и приземной слой воздуха за счет снижения интенсивности водоподачи (И) и приближения его значения к интенсивности водопотребления (Е).

$$И \leq (I-100) E.$$

Отметим что, вышеизложенному в наибольшей мере отвечает синхронное импульсное дождевание.

Результаты исследования и их обсуждения

В данной зоне в условиях районах Губа и Хачмас под руководством проф. Б.Г. Алиева сотрудниками Института Эрозии и орошения НАНА в период 2005–2007 гг. проводились целевое исследования с применением импульсного дождевания автоколебательного действия. При этом выявлено, что частота поливов и интенсивность водоподдачи влияют на продуктивность использования естественных осадков (рис. 1–3).

На варианте круглосуточного полива коэффициент превышения интенсивности водоподдачи над водопотреблением составляет 0,72–0,80, при обычном дождевании – 0,99.

На протяжении всех исследований проведенной в период 2005–2007 гг. на производственных площадях Кубинском Региональном аграрном центре науки (РАЦН) МСХ водоподдача осуществлялась по испарению с учетом продуктивно используемых осадков, а на контрольном варианте расчетной поливной нормой по нижнему порогу влажности почвы 80% ППВ. В этой связи внедренной на площади 2,8 га с уклоном местности 0,02 на яблонных садах систем импульсного дождевания автоколебательного действия (далее СИДАД) позволяет обеспечить водоподачу на орошаемой участок до 96 м³/га. При этом использовались определенные нами плотность и ППВ, которые соответственно равны: 2005 году – $\gamma = 1,45$, $\beta = 32\%$; 2006 году – $\gamma = 1,45$, $\beta = 32\%$; 2007 году – $\gamma = 1,45$, $\beta = 32\%$.

Щ, мм

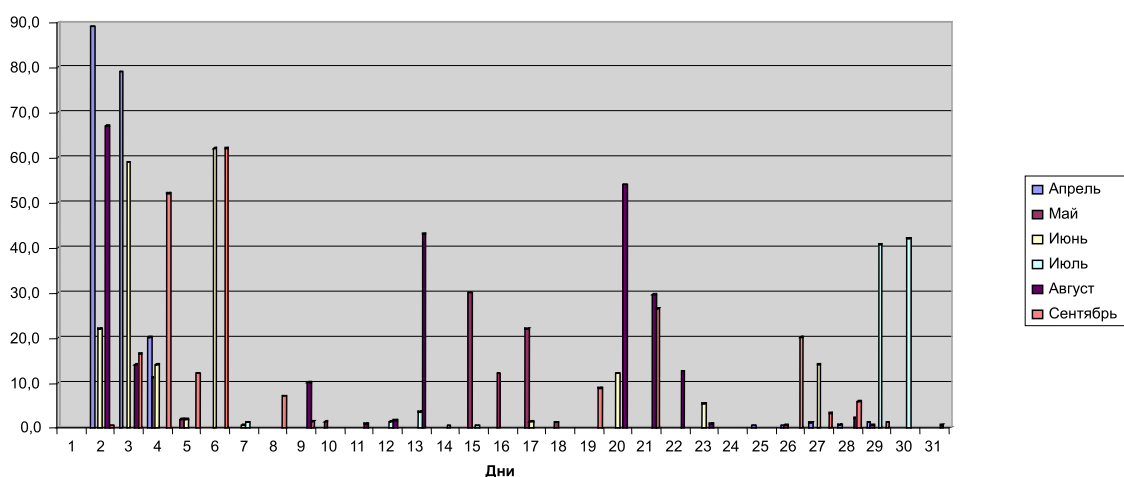


Рис. 1. Атмосферные осадки при вегетационном периоде 2005 г.

Щ, мм

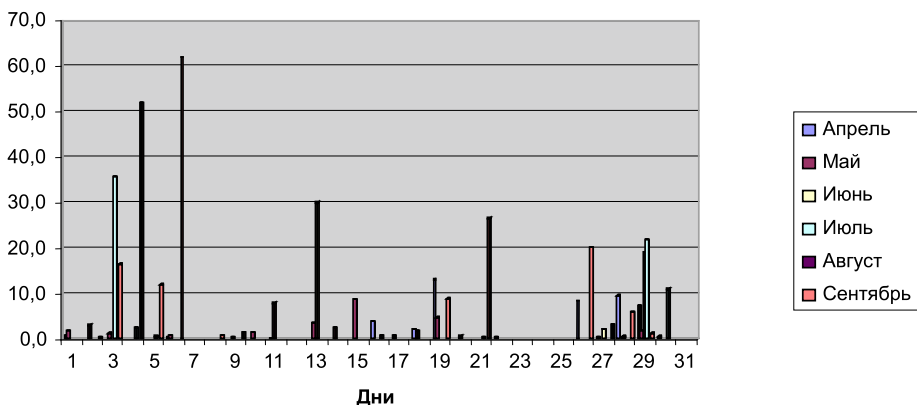


Рис. 2. Атмосферные осадки при вегетационном периоде 2006 г.

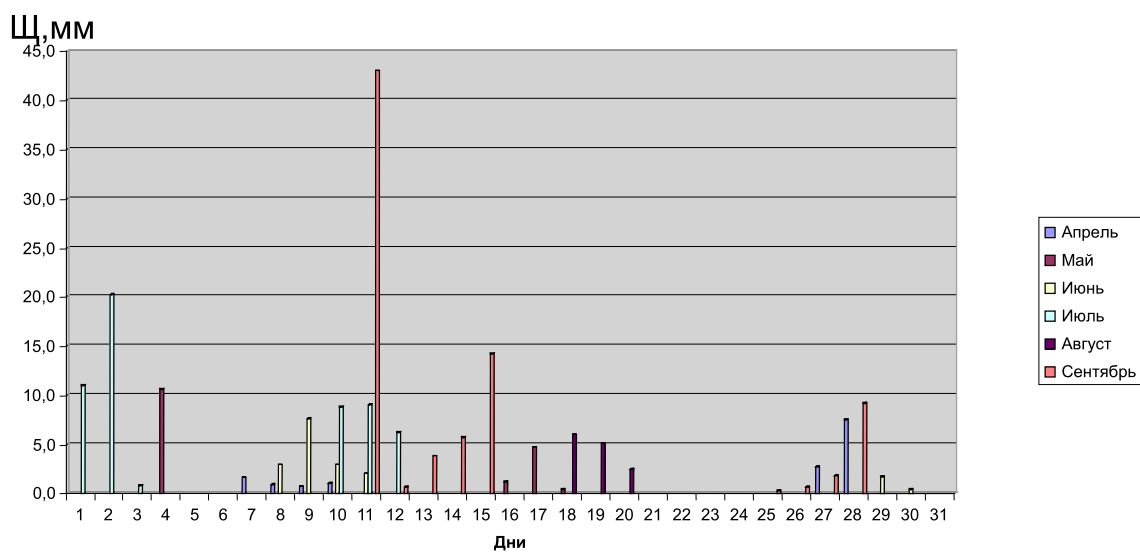


Рис. 3. Атмосферные осадки при вегетационном периоде 2007 г.

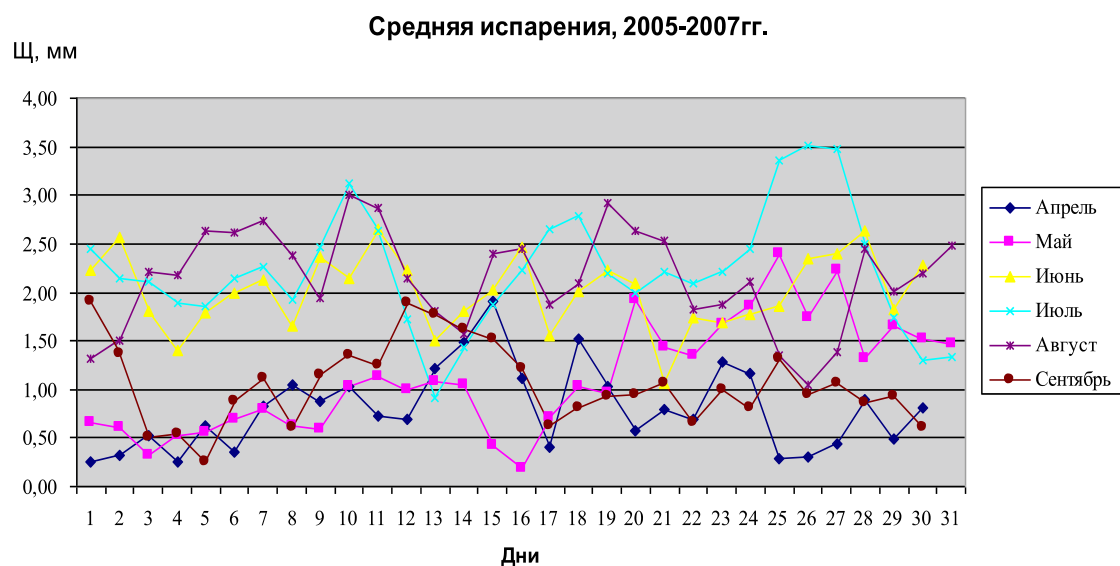


Рис. 4. Среднее суточное испарение в 2005–2007гг.

Таблица 1

Показатели режима орошения за период вегетации растений

Варианты	Годы	Атмосферные осадки, мм	Продуктивно используемые осадки, мм	Количество поливов	Оросительная норма, м ³ /га
Орошение микрождеванием автоколебательного действия (ИМДАД)	2009	383	272	73	1570
	2010	359	215	92	2130
	2011	198	139	122	1630
Полив с бороздой	2009	383	177	5	3712
	2010	359	112	6	4887
	2011	198	74	6	4253

Экспериментальная кривая коэффициента использования осадков K с надежностью 0,98 % описывается при импульсном дождевании формулой:

$$K = e^{-0,014 \times (h-6)},$$

при обычном дождевании:

$$K = e^{-0,047 \times (h-6)}.$$

Полученные данные аппроксимированы кривой справедливо для тяжелом суглинистой почвы и средней интенсивности дождей в зоне исследования.

Нами установлено, что интенсивность водоподачи за период исследования превышала интенсивность водопотребления. В рассматриваемых условиях суммарное испарение с обеспеченностью 95 % составляет 38 м³/га сут. На рис. 4. представлены графики среднего испарения по вариантам опыта за апрель – сентябрь 2005–2007 гг.

Преимуществом этого способа стали более широкие возможности регуляции водного режима почвы. При традиционных способах орошения достигнута критических параметров влажности почвы (65 % ППВ) сигнал для начала полива. Продолжают его до полного насыщения почвы, т.е. до 100 % ППВ. Следствием этого является, что в предполивной период, растения страдают от дефицита воды, а в конце полива и некоторое время после него испытывают дефицит почвенного воздуха.

В течение оросительного периода на вариантах орошение микродождеванием отклонение влажности почвы от требуемого уровня (90 % ППВ) обуславливалось метеорологическими факторами.

Результатами исследования выявлено, что при помощи СИДАД влажность почвы можно поддерживать на требуемом уровне. Исключение составляют месяцы, когда наступает дождливый период.

В период апрель – сентябрь дожди выпадали относительно неравномерно и в небольшом количестве. В отдельные периоды оросительного сезона влажность почвы стабилизировалась на требуемом уровне.

Полученные данные по влажности почвы приведены в табл. 2–5. Таким образом, микродождевание с применением СИДАД позволяет поддерживать влажность почвы на заданном уровне, что благотворно сказывается на ростовых процессах и формировании урожая. В формировании урожая с/х культур важное значение имеет также микроклиматический эффект, создаваемый микродождеванием.

Орошение обуславливает изменение теплообмена почвы с воздухом в сторону его уменьшения.

Изменения теплообмена под действием орошения связано с изменением микроклиматического режима в приземном слое почвы, который в свою очередь оказывает влияние на рост и развитие растений. Так, например, растения могут испытывать недостаток во влаге при высокой влажности почвы.

Длительность влияния полива дождеванием на микроклимат приземного слоя воздуха зависит от климатических условий, размера орошаемого участка, а также техники и технологии дождевания.

К 15–16 часам температура воздуха на варианте микродождевания была на 4–5 °С ниже.

Влажность воздуха на варианте импульсного дождевания в течение всех суток была выше, чем при бороздовом поливе. Наибольший градиент влажности воздуха между вариантами наблюдался после 10 часов, он достигал 10–20 % на высоте 0,6 м. На рис. 5–7. приведены результаты измерений параметров микро-климата в дневные часы суток. В 12–13 часов дня температура воздуха над высотой 0,6 м была на варианте с бороздовым поливом выше на 5–6 °С, чем на варианте микродождевания.

Таблица 2

Влажность почвы на вариантах опыта, в % от веса а.с.п. 2005 г.

Варианты	08.4	20.4	03.5	23.5	15.6	02.7	25.7	19.8	28.8	14.9
Микродождевание с применением автоколебательного аппарата	23,1	24,0	27,2	26,1	25,8	26,0	26,4	25,9	26,3	25,5
Полив по борозде	23,1	24,0	29,0	28,0	25,4	29,0	25,8	22,6	29,5	30,0

Таблица 3

Влажность почвы на вариантах опыта, в % от веса а.с.п. 2006 г.

Варианты	26.5	01.6	11.6	26.6	11.06	20.7	28.7	01.8	10.8	18.8	24.8
Микродождевание с применением автоколебательного аппарата	24,5	27,0	26,9	27,2	26,8	27,0	26,9	27,0	27,1	27,0	26,5
Полив по борозде	24,5	28,9	23,8	29,1	24,4	28,7	23,9	29,5	23,2	28,6	24,0

Таблица 4

Влажность почвы на вариантах опыта, в % от веса а.с.п. 2007 г.

Варианты	01.4	15.4	24.4	10.5	23.5	06.6	20.6	08.7	20.7	30.7	15.8
Микродождевание с применением автоколебательного аппарата	25,0	26,0	27,5	25,4	25,2	27,3	26,3	28,5	27,2	25,6	26,4
Полив по борозде	25,0	27,2	24,8	28,6	24,5	29,0	24,4	29,6	24,8	29,1	25,0

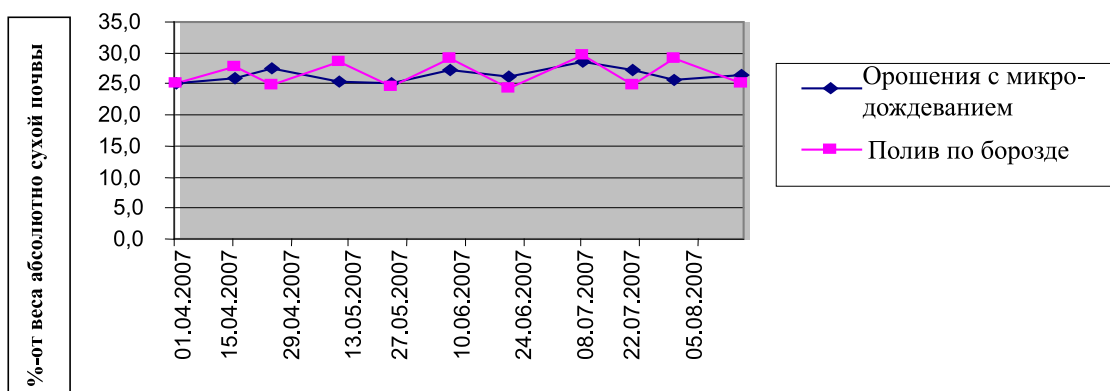


Рис. 5. Динамика влажности почвы при различных вариантах орошения, 2007 г.

Таблица 5

Микроклиматические показатели над яблоней* (средние показатели в 2005–2007 гг.)

Продолжительность суток, час	Варианты							
	8	10	12	14	16	18	20	22
Микродождевание с применением автоколебательного аппарата	16,5		19,8		26,4		18,6	
	65		60		55		63	
Полив по бороздам	16,5		22,6		31		20,4	
	65		54		47		56	

Сопоставление этих измерений с измерениями, выполненными с часовым интервалом, показывает их взаимную характерность.

Микродождевание позволяет в жаркие часы суток за счет повышения относительной влажности воздуха на 10–20%, снизить температуру на 1,5–2 °С. Данная технология дождевания позволяет существенно воздействовать на растения и среду их обитания практически в течение всей вегетации, за исключением дождливого или пасмурного периодов, когда естественная влажность воздуха высока, а почва достаточно обеспечена влагой. В этом случае необходимость полива отпадает.

Данная технология дождевания позволяет существенно воздействовать на растения и среду их обитания практически в течение всей вегетации, за исключением дождливого периода. Причем примененные здесь системы импульсного дождевания работают в полуавтоматическом режиме и при непре-

рывной работе суточная водоподача составляет 96 м³/га, что почти в три раза превышает среднесуточную норму водопотребления сельскохозяйственного поля в данной зоне.

При проектировании и эксплуатации систем импульсного дождевания важным элементом является определение его технологических параметров.

Нами были теоретически рассчитаны при оптимальной водоподаче технологические параметры синхронно-импульсного дождевания в зоне исследования (96 м³/га сут., 48 м³/га сут., 32 м³/га сут.). При этом по сравнению с существующей водоподачей 96 м³/га сут.

В лучшие стороны изменяются технологические параметры импульсного дождевания автоколебательного действия, где удельная водоподача 0,62 л/с.га., расход подводящий к одному аппарату 0,031 л/с., продолжительность накопления 483 с, средняя круговая интенсивность 0,0037 мм/мм, коэффициент эффективности полива 0,67 (табл. 6).

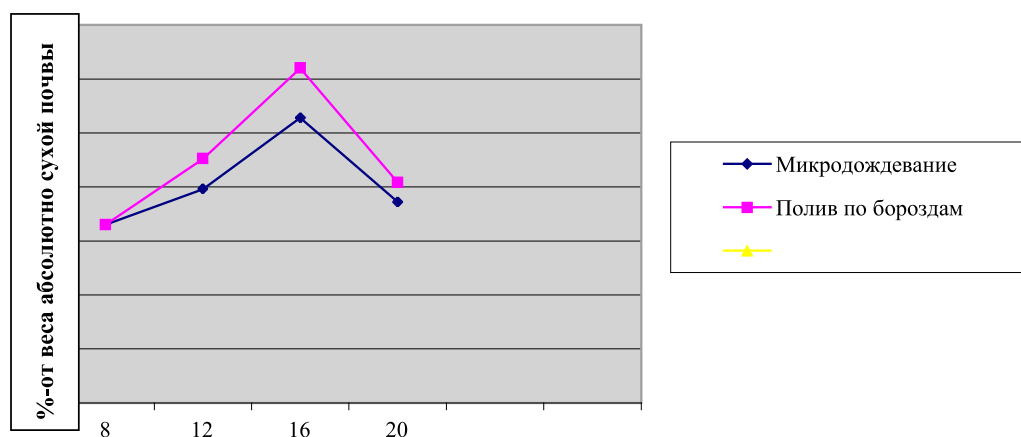


Рис. 6. Изменение динамики температуры воздуха над яблони при различных вариантах орошения

Таблица 6

Технологические параметры систем импульсного микродождевания автоколебательного действия

№ п/п	Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Расчетная формула или установленные параметры	Среднесуточная водоподача, м ³ /га		
					96	48	32
1	Верхний предел давления в гидроаккумуляторе	P_v	МПа	По рабочей характеристике насоса	0,45	0,45	0,45
2	Геометрический объем гидроаккумулятора	V_r	л	Расчетно-конструктивно	30	30	30
3	Угол поворота на рабочий цикл	ϕ	Град.	конструктивно	15	15	15
4	Нижний предел давления в гидроаккумуляторе	P_n	МПа	$(0,39) P_v$	0,3	0,3	0,3
5	Объем выброса воды за рабочий цикл	$V_{выб}$	л	$\frac{V - P_d}{P_v} \left[\frac{(P_v)^{0,9}}{P_n} \right]$	15	15	15
6	Радиус действия	R	м	экспериментально	22	22	22
7	Площадь полива при расстановке по треугольной схеме	ω_0	га	$10^{-4} 2R^2$	0,097	0,097	0,097
8	Удельная водоподача	q'	л/секх 2d	–	1,04	0,62	0,36
9	Расход подводимый к одному аппарату	q_d	л/сек	$\omega_0 q$	0,062	0,031	0,025
10	Продолжительность накопления	T_n	сек	$\frac{V_{выб}}{q_d}$	240	483	600
11	Продолжительность выброса	T_b	сек	$\frac{V_{выб}}{\mu \times 0,785 \cdot d_a^2 \sqrt{q(P_b + P_n)}}$	21	29	40
12	Продолжительность цикла	T	сек	$T_n + T_b$	261	512	640
13	Средняя круговая интенсивность	ρ	мм/мин	$6 \cdot 10^{-3} q$	0,0062	0,0037	0,0021
14	Число рабочих циклов за один оборот	n			24	24	24
15	Коэффициент эффективности полива				0,67	0,67	0,67
16	Коэффициент недостаточного полива				0,18	0,18	0,18
17	Коэффициент избыточного полива				0,15	0,15	0,15

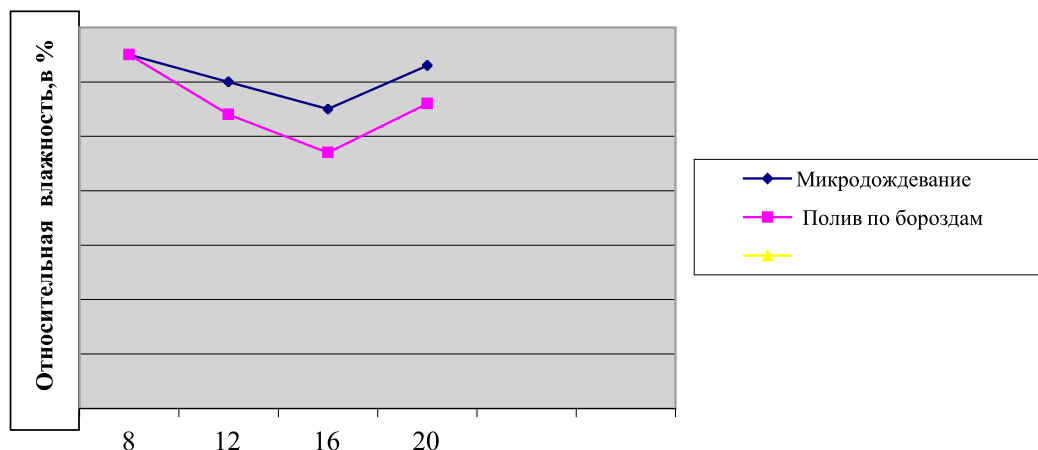


Рис. 7. Изменение динамики влажности воздуха над яблони при различных вариантах орошения

Недостатком варианта со среднесуточной водоподачей $96 \text{ м}^3/\text{га}$ является то, что за сравнительно короткое время (в течение 10 часов) обеспечивается суточная поливная норма, а межполивной период длится 14–16 часов. При этом ухудшается микроклиматический эффект от полива, снижается и коэффициент использования оборудования. Кроме того, в техническом отношении происходит ухудшение условий нормальной работы системы за счет заполнения трубопроводов воздухом при перерывах в водоподаче усиливаются коррозионные процессы.

Приведенные выше данные свидетельствуют об экономической целесообразности применения синхронного импульсного дождевания в рассматриваемых условиях.

Все это является одним из путей реализации решений дальнейшей интенсификации сельскохозяйственного производства особенно важное для горного земледелия в республике.

Выводы

1. Внедрение автоматизированных систем импульсного дождевания в условиях влажных субтропических регионах республики позволяет сохранить плодородие земли, пре-

дохранить почву от ирригационной эрозии и повысить продуктивность растений.

2. Система микродождевание в течение всего оросительного периода повышает влажность воздуха и в дневные часы суток снижает его температуру. Результатами исследования выявлено, что при помощи СИ-ДАД влажность почвы можно поддерживать на требуемом уровне. Причем здесь, влажность воздуха на варианте импульсного дождевания в течение всех суток была выше, чем при бороздовом поливе. При этом наибольший градиент влажности воздуха между вариантами наблюдался после 10 часов, он достигал 10–20% на высоте 0,6 м.

Список литературы

1. Алиев Б.Г., Алиев З.Г., Алиев И.Н. Техника и технология малоинтенсивного орошения в условиях горного региона Азербайджана. – Баку: Изд-во «Елм», 1999. – 220 с.
2. Алиев Б.Г., Алиев З.Г. Орошаемое земледелие в горных и предгорных регионах Азербайджана. – Баку: Изд-во «Зияя-Нурлан», 2005. – 330 с.
3. Международный центр С/Х исследований в засушливых в засушливых регионах (ИКАРДА) Режим орошения и техника мониторинга. Под редакцией У. Умарова и А. Каримов. – Тараз: ИЦ «АКВА», 2002. – 128 с.
4. Носенко В.Ф. Орошение в горных условиях. – М.: Изд-во «Колос», 1981. – 143 с.
5. Марков Ю.А. Орошение коллективных и приусадебных садов ВО. – Л.: «Агропромиздат», 1989. – 64 с.

УДК 615.014+615.07+615.11

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСТУПЛЕНИЯ В ОБОРОТ НЕДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ФАЛЬСИФИЦИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**¹Пискунова В.А., ¹Буданова Н.А., ²Григорьева И.В.**¹ГБУ РО «Центр по сертификации и контролю качества лекарственных средств»,
Рязань, e-mail: fcentr@gmail.com;²ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России, Рязань, e-mail: i.grigorieva@rzgmu.ru

Проведен анализ методов работы ГБУ РО «Центр по сертификации и контролю качества лекарственных средств» по предотвращению поступления в оборот недоброкачественных и фальсифицированных лекарственных средств (НФЛС) на территории Рязанской области таких как работа с письмами Росздравнадзора; экспертиза лекарственных средств (ЛС) по отдельным показателям, в том числе поступивших в порядке сомнения; экспресс-анализ с использованием методов неразрушающего контроля; участие в экспертизах приемки товара фармацевтических организаций; работа с обращениями граждан; ведение мониторинга качества ЛС, поступающих в обращение на территорию области. Обобщены результаты мониторинга контроля качества лекарственных средств за 2012-2014 годы. Показана эффективность работы данной организации по данному направлению деятельности, в том числе эффективность разработанной и внедренной информационно-компьютерной программы «Контроль-фальсификат» для создания барьера проникновению НФЛС на территорию области.

Ключевые слова: фальсифицированные и недоброкачественные лекарственные средства, оборот лекарственных средств, мониторинг контроля качества

ANALYSIS OF THE METHODS AND RESULTS OF THE WORK TO PREVENT THE ENTRY INTO CIRCULATION OF SUBSTANDARD AND COUNTERFEIT MEDICINES**¹Piskunova W.A., ¹Budanova N.A., ²Grigorieva I.V.**¹Ryazan region center of certification and quality control of medicines,
Ryazan, e-mail: fcentr@gmail.com;²Ryazan State Medical University, Ryazan, e-mail: i.grigorieva@rzgmu.ru

In this article we investigated the working methods of «Center of certification and quality control of medicines» to prevent the entry into circulation of substandard and counterfeit medicines on the territory of the Ryazan region such as letters of Roszdravnadzor; examination of medicines for individual indicators, including non-destructive method of analysis of drugs received by way of a doubt; rapid analysis using methods of control; the expertise of receipt of the goods pharmaceutical organizations; work with citizens appeals; monitoring of quality of medicines which coming into circulation on the territory of the region. Summarizes the results of the monitoring of quality control of medicines for 2012–2014. The efficiency of the work of the organization for this activity, including the effectiveness of the developed and implemented information-computer programs «Control-fake» to create a barrier to substandard and counterfeit medicines on the area of the region.

Keywords: counterfeit and substandard medicines, traffic of medicines, monitoring of quality control

Обеспечение граждан страны качественными, безопасными и эффективными лекарственными средствами является важнейшей задачей государства. Организация работы, направленной на предотвращение поступления фальсифицированных и недоброкачественных лекарственных средств, и контроль за своевременным изъятием из обращения и уничтожением в случае их поступления, является одним из основных направлений совершенствования системы лекарственного обеспечения [1].

Поэтому основополагающим видом деятельности ГБУ РО «Центр по сертификации и контролю качества лекарственных средств» (далее «Центр») является работа по выявлению и предотвращению поступления в аптечные и медицинские организации недоброкачественных и фальсифи-

цированных лекарственных средств (далее НФЛС), реализация которых запрещена Федеральным законом [2].

Для решения этой глобальной задачи применяются взаимосвязанные методы. Одним из методов является экспертиза лекарственных средств (далее ЛС) по отдельным показателям.

За 2012 год в плановом порядке проведена экспертиза 1400 серий лекарственных препаратов (далее ЛП), число экспертиз по отдельным показателям составило 64553. За 2013 год соответственно 1575 серий ЛП и 7330 экспертиз по отдельным показателям. За 2014 – проведена экспертиза 1700 серий ЛП, число экспертиз по отдельным показателям 6000. В основном экспертизе подвергаются ЛС, находящиеся в обращении и поступающие в порядке сомнения (табл. 1).

Таблица 1

Объем проведенных анализов в порядке сомнения

Год	Всего серий ЛС		Импортных ЛС		Отечественных ЛС	
	проанализировано	забраковано	проанализировано	забраковано	проанализировано	забраковано
2012	177	38	67	17	110	9
2013	120	22	56	9	64	13
2014	69	2	6	-	63	2

ЛС вызывают сомнения в своей доброкачественности по несоответствию внешнего вида упаковки, маркировки или по упоминанию в письмах Росздравнадзора. Медицинские и аптечные организации обращаются с заявкой в «Центр» о проведении фармацевтической экспертизы. Снижение числа анализов связано с уменьшением количества оптовых фармацевтических организаций за анализируемые годы. Именно оптовые организации являются чаще всего заказчиками в порядке сомнения, поскольку имеют большой ассортимент ЛС и в больших количествах и заинтересованы в подтверждении качества ЛС в силу меры ответственности за поставки качественной продукции.

В 2012 года при проверках было выявлено 5 серий ЛС Лазолван сироп 30 мг/5 мл-100 мл, сироп имел кристаллический осадок, которого не должно быть. Пробы препарата были направлены на анализ в «Центр» и забракованы по показателю «Описание». Впоследствии на территории Российской Федерации было забраковано 42 серии данного ЛП. Было выявлено несколько серий Бромгексин 4 Берлин-Хеми 60 мл производства Берлин-Хеми АГ/Менарини Групп (Германия), которые имели признаки недоброкачественности: на горлышках и крышках флаконов с внутренней стороны имелся белый налет. После дополнительных испытаний в «Центре» данные серии были забракованы и информация была передана в Федеральную службу по надзору в сфере здравоохранения. В результате на территории Российской Федерации было забраковано 54 серии данного ЛП.

В 2013 году в аптечных и медицинских организациях Рязанской области были выявлены недоброкачественные ЛС – ампулированные препараты Адреналина гидрохлорид-Виал, Пиридоксин-Виал, Рибоксин-Виал производства Китай.

В 2014 года при проверке аптечной организации был выявлен недоброкачественный препарат Аллохол таблетки, покрытые оболочкой (таблетки имели трещины в оболочке). После проведения анализа ЛП был забракован.

Особое значение отводится специальным передвижным экспресс-лабораториям, действующим с середины 2011 года и оборудованным аппаратурой неразрушающего контроля. Согласно алгоритму выезд экспресс-лаборатории в регион совмещается с графиком плановых проверок организаций, проводимых территориальными управлениями Росздравнадзора. Отбор образцов ЛС в целях скрининга осуществлялся представителями территориальных органов Росздравнадзора с оформлением соответствующего акта отбора образцов. Испытания образцов проводятся непосредственно в передвижной лаборатории в присутствии уполномоченного лица организации, в которой был осуществлен отбор образцов. При положительном результате скрининга образцы возвращаются в организацию, при отрицательном – изымаются для дальнейших исследований по показателям утвержденной нормативной документации [5]. Несколько раз в год передвижная экспресс-лаборатория посещает г. Рязань и Рязанскую область. За 2014 г. было проверено методом неразрушающего контроля 110 готовых лекарственных средств.

Кроме того, в порядке выборочного контроля согласно плана работы Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения Территориальным органом Росздравнадзора по Рязанской области было изъято и передано в Тамбовский филиал СГБУ ИМЦЭУАОСМП Росздравнадзора 287 наименований лекарственных средств. При этом было забраковано 9 наименований ЛП.

Одним из видов деятельности по предотвращению поступления в оборот НФЛС является экспертиза приемки товара.

В 2014 году требованием Федерального закона от 5.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [4] введен приемочный контроль с участием экспертов. «Центр» имеет аттестат аккредитации как экспертная организация и провизоры-аналитики имеют аккредитацию в качестве экспертов, привлекаемых к проведению мероприятий по контролю.

Провизоры-аналитики «Центра» как эксперты принимают участие в экспертизах приемки товара аптечных организаций, в том числе приемки наркотических и сильнодействующих средств на аптечном складе ГБУ РО «Рязань-Фармация».

Всего в 2014 г. провизоры-аналитики «Центра» как эксперты принимали участие в 18 экспертизах приемки товара, в том числе в приемке наркотических и сильнодействующих средств на аптечном складе ГБУ РО «Рязань-Фармация». С участием экспертов было принято 89 наименований наркотических и сильнодействующих лекарственных средств, из них 8 наименований было забраковано.

Важным направлением является работа с обращениями граждан. Телефоны «Центра» помещены на стенде потребителя во всех аптечных организациях г. Рязани и Рязанской области. Граждане могут обратиться в «Центр» при сомнениях в качестве ЛС, купленных в аптечных организациях.

Так в 2014 г. зарегистрировано 29 обращений граждан. Из 29 наименований ЛП, проанализированных по обращениям граждан, был забракован один лекарственный препарат: Терафлекс капсулы № 100 (на первичной упаковке были стерты переменные данные – серия и срок годности). Препарат был заменен производителем. За предыдущие два года (116 обращений) забракованных ЛС по обращению граждан выявлено не было.

Следующим направлением является работа с письмами Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения.

В 2012 году письмом Росздравнадзора № 02И-95/12 от 10.02.2012 г. отзывался из обращения ЛП Арбидол капсулы 100 мг № 10 производства ОАО «Фармстандарт-Лексредства» (Россия), как фальсификат. На территории Рязанской области на тот момент в аптечных и медицинских организациях в обороте находились 52 серии данного ЛС. Они были проверены по показателям «Описание», «Упаковка», «Маркировка» и по отличительным признакам по письмам Росздравнадзора на предмет выявления фальсификата. Все проверенные ЛП были признаны оригинальными препаратами.

Аналогично по письму Росздравнадзора проводилась проверка ЛП Простамол УНО капсулы 320 мг № 30. Отличительным признаком оригинального препарата является наличие на первичной и вторичной упаковке логотипа, видимого в ультрафиолетовом свете. В результате проверки по данному признаку был выявлен фальсифицированный ЛП.

В ноябре 2014 был забракован раствор калия хлорида 4% 10 мл № 10 по белому налету на ампулах, который был забракован по письму Росздравнадзора.

База данных НФЛС ведется в «Центре» более 10 лет. По мере поступления писем Росздравнадзора информация о НФЛС заносится в базу. Совместно с Росздравнадзором, с отделом лицензирования и контроля за соответствием качества медицинской помощи министерства здравоохранения Рязанской области База данных используется при проверках аптечных и медицинских организаций.

«Центром» разработана и внедрена информационно-компьютерная программа «Контроль-фальсификат» для создания барьера проникновению НФЛС на территорию области. Компьютерная программа мониторинга качества ввозимых лекарственных средств – прежде всего система непрерывных наблюдений, сбор и анализ информации о поступающих в обращение на территорию Рязанской области ЛС, выявление НФЛС с целью доведения информации о них до медицинских и фармацевтических организаций.

Программа позволяет оптимизировать работу специалистов «Центра», министерства здравоохранения Рязанской области и Территориального управления Росздравнадзора по Рязанской области по рассматриванию обращений граждан, связанных с качеством приобретенных ими лекарственных средств, при осуществлении инспекционных проверок за обращением лекарственных средств, за выполнением лицензионных требований и условий при осуществлении фармацевтической деятельности.

Аптечные и медицинские организации, желающие получить информацию о НФЛС (на электронную почту или на бумажных носителях) для ежедневной работы по экспертизе поступающего товара, заключают с «Центром» договор об информационном обслуживании. Потенциал компьютерной программы в комплексе с регулярно обновляемой программой Научного центра экспертизы средств медицинского применения «Реестр зарегистрированных лекарственных средств» позволяет осуществлять процедуру мониторинга с максимальной эффективностью и в короткие сроки, не задерживая дальнейшую реализацию лекарственных средств в аптечные и медицинские организации (табл. 2).

Так за 2014 процедуру мониторинга прошло более 150 тыс. ЛП, из них забраковано 3 препарата, приостановлено обращение – 17, отозвано производителем – 34 препарата, меньше, чем в предыдущие годы.

Объем и результаты мониторинга ЛС

Год				
	всего ЛС	забраковано ЛС	приостановлено обращение	отозвано производителем
2012	1132124	26	80	74
2013	1766133	36	43	77
2014	1588716	3	17	34

При ввозе НФЛС на территорию Рязанской области «Центр» доводит до сведения поставщика (компьютер выдает автоматически) письменно, что данное ЛС является забракованным или фальсифицированным, подлежит изъятию из обращения и возврату предприятию-производителю (или уничтожению) по решению декларанта об отзыве указанного ЛП. Одновременно «Центр» направляет информацию по письмам Росздравнадзора при мониторинге контроля качества ЛС, поступающих на территорию Рязанской области в Территориальное отделение Росздравнадзора.

Процедура мониторинга позволяет осуществлять:

- динамичное отслеживание движения всех ввозимых на территорию области серий лекарственных средств;

- оперативное информирование участников рынка при поступлении новой информации о недоброкачественных и фальсифицированных лекарственных средствах от Росздравнадзора;

- отслеживание факта изъятия таких лекарственных средств из обращения и последующего уничтожения [3].

Благодаря взаимодействию с Министерством здравоохранения Рязанской области, Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения, ее территориальным органом, Управлением Росздравнадзора по Рязанской области, фармацевтическими и медицинскими организациями, «Центр» осуществляет свою деятельность, защищая

права и интересы граждан в вопросах качества лекарственных средств в Рязанской области. «Центр» по всем направлениям своей деятельности ставит заслон фальсифицированным и недоброкачественным лекарственным средствам, чтобы не допустить причинения вреда здоровью граждан при обращении лекарственных средств.

Важнейшей задачей на будущее «Центр» видит в проведении глубокой аналитики данных, полученных в ходе мониторинга, с целью повышения качества лекарственного обеспечения населения Рязанской области в целом.

Список литературы

1. Буданова Н.А., Платонова Н.А., Чекулаева Г.Ю. Проблемы выявления фальсифицированных лекарственных средств и фармацевтическое образование // Сборник материалов Всероссийского съезда фармацевтических работников. – М., 2014. – С. 32–33.
2. Федеральный закон от 12.04.2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств», ст. 57. – М., 2010.
3. ПСК-02-104-47-12 от 11.01.2012 г. «Положение о проведении экспертизы и мониторинга качества лекарственных средств отечественного и зарубежного серийного производства». Схема проведения работ по мониторингу качества лекарственных средств, ввозимых на территорию области, II этап. – М., 2012.
4. Федеральный закон от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной службе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», § 7, ст. 94, п. 4. – М., 2013.
5. Результаты внедрения неразрушающих экспресс-методов контроля качества лекарственных средств в систему государственного контроля // Ремедиум. 08.06.2011 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.remedium.ru/section/health/detail.php?ID=44960> (дата обращения: 15.03.2015).

УДК 65.01.

О РОССИЙСКОМ ОПЫТЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

¹Дабиева У.М., ²Дабиев Д.Ф.

¹Государственное бюджетное и научно-исследовательское и образовательное учреждение
Тувинский институт гуманитарных и прикладных социально-экономических исследований,
Кызыл, e-mail: yrandabieva@mail.ru;

²ФГБУ Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов
Сибирского отделения Российской академии наук, Кызыл, e-mail: dabiev@rambler.ru

В статье показано, что главной характеристикой организационной культуры в России является особенное восприятие риска, с другой стороны, традиционными ценностями организационной культуры является патернализм. Многие исследователи причиной формирования российской евразийской культуры усматривают влияния как западной так и азиатской культур. Для нашей страны также очень важно сформировать положительный имидж руководителя, тем самым формируя «фундамент» организационной культуры компаний, которое должно повысить эффективность работы компании.

Ключевые слова: Россия, менеджмент, риск, ценности, культура, организация, евразийская, руководитель, этика, коллективизм

ABOUT RUSSIAN EXPERIENCE OF ORGANIZATION CULTURE

¹Dabieva U.M., ²Dabiev D.F.

¹Tuvan Institute for Applied Studies of Humanities and Socioeconomics,
Kyzyl, e-mail: yrandabieva@mail.ru;

²Tuvinian Institute for the Exploration of Natural Resources of the Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl, e-mail: dabiev@rambler.ru

The article shows that the main characteristic of organization culture in Russia is a special perception of risk, on the other hand, the traditional values of the organizational culture is a paternalism. The cause of formation of the Russian Eurasian culture are the influence of both Western and Asian cultures. For Russia is also very important to create a positive image of the head, thereby forming the Foundation of the organizational culture of companies, which should improve the performance of the company.

Keywords: Russia, management, risk, values, culture, organization, Eurasian, Director, ethics, teamwork

По мнению многих исследователей, в России организационная культура еще не сформировалась. Идет процесс ее формирования. По мнению Диева В.С. и Лыгденовой В.В. главной характеристикой российской организационной культуры является восприятие риска, но в отличии от запада, где риск понимается лишь в исключительно как один из механизмов рыночной экономики, для России понятие риска ассоциируется с понятием выживаемости. «Главное – выжить» – как говорят обыватели независимо от социальной принадлежности. С другой стороны, к традиционным ценностям организационной культуры в нашей стране относят патернализм, но, в отличие от авторитарного восточно-азиатского типа патернализма, для российского общества характерен общинный или коллективистский тип патернализма, при котором руководитель берет на себя ответственность за безопасность и личные потребности подчиненных, сохраняя за ними их личные интересы. Для российских сотрудников характерно сосуществование западной и восточной модели организации бизнеса: с одной стороны подчиненный боится руководителя, с другой

стороны, отмечается отсутствие уважение к руководителям [1].

С другой стороны, Макаренченко М.А. и Лопатин Д.А. отмечают, что для российского менеджмента необходимо ввести понятие региональной культуры, учитывая культурные и исторические различия различных регионов страны. Например, эти авторы указывают, что организационная культура Санкт-Петербургских компаний более близка к латиноамериканскому типу, а организационная культура южных регионов – к азиатскому [3].

Кроме вышеуказанного, в России в период 80–90 гг. XX века начали разрабатываться собственные методики корпоративных мероприятий. К ним можно отнести метод организационно-деятельностные игры (ОДИ), которые применяются для решения нестандартных проблем народного хозяйства, реализации крупных народнохозяйственных проектов и т.д. [4].

В настоящее время к корпоративным мероприятиям относятся празднование праздников, спортивные мероприятия, учреждение собственных праздников компании, совместные турпоездки сотрудников,

выступление руководства на сцене и другие. Кроме того, к корпоративным мероприятиям относятся учебные семинары и тренинги [4].

Сравнение российской и американской корпоративной культуры. Интересно мнение Кокориной Н.В., которая сравнивает российскую и американскую культуру менеджмента [2]. Во первых, по ее мнению, «стержневая» американская культура базируется на англо-протестантской культуре, основными чертами которой являются индивидуализм, трудолюбие, бережливость, верховенство закона, аккуратность, пунктуальность. Протестантская этика определяет трудовую этику, где главным принципом является персональная ответственность за все неудачи и успехи. Именно в США сложился культ *self-made-man*, т.е. человек, который сделал сам себя, или культ успеха, зависящий только от самого человека.

Отличительной чертой российской культуры является коллективизм, религиозность, импульсивизм, послушание и т.д. Многие исследователи причиной формирования российской евразийской культуры усматривают влияния как западной так и азиатской культур.

Во-вторых, для американского, так и всего западного менеджмента характерен высокий уровень доверия, в России и других восточно-европейских стран характерен низкий уровень доверия. Причина этого не только относительно высокий уровень бедности населения, но и недоступная социальная поддержка капитала.

Кроме этих факторов можно отметить, что на западе весьма важное значение имеют университеты, которые принадлежат или относятся к крупным компаниям. Более двух тысяч компаний во всем мире имеют свои университеты, в которых формируется корпоративная культура.

Еще одной отличительной чертой американских компаний является бережное отношение к работникам. Для этого создаются различные программы обучения, тре-

нинги и т.д. К сожалению в России предпочитают не сохранить сотрудника, а уволить.

Кроме вышеперечисленных характеристик организационной культуры, Кокорина Н.В. отмечает одну из отрицательных черт российских руководителей как «синдром власти» [2], т.е. многие просто не выдерживают проверку на «медные трубы». Но все же в последние годы, по мнению автора, многие руководители стараются сформировать положительный имидж, тем самым формируя «фундамент» организационной культуры российских компаний.

Таким образом, главной характеристикой организационной культуры в России является особенное восприятие риска, с другой стороны, традиционными ценностями организационной культуры является патернализм. С другой стороны, для российского менеджмента необходимо ввести понятие региональной культуры, учитывая культурные и исторические различия различных регионов страны. Многие исследователи причиной формирования российской евразийской культуры усматривают влияния как западной так и азиатской культур. Для нашей страны также очень важно сформировать положительный имидж руководителя, тем самым формируя «фундамент» организационной культуры компаний, которое должно повысить эффективность работы компании.

Список литературы

1. Диев В.С., Лыгденова В.В. Российская организационная культура: традиции и вызовы глобализации // *Ценности и смыслы*. – 2011. – № 5. – С. 101–111.
2. Кокорина Н.В. Корпоративная культура Америки и России: единство и различия. // *Философские исследования*. – 2006. – № 2. – С. 175–180.
3. Макаренченко М.А., Лопатин Д.А. Сравнительный анализ организационной культуры российского и аргентинского предприятий: вопросы и ответы // *Электронный научный журнал «Экономика и экологический менеджмент»*. – 2008. – № 2. – <http://economics.open-mechanics.com/years/2008/>
4. Самоукина Н.В. Организационно-образовательные игры в образовании. – М.: Народное образование, 1996. – 240 с.

УДК 331.104

О НАЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ОТНОШЕНИЙ «РАБОТНИК-СОБСТВЕННИК» В КОНТЕКСТЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Долгов Д.И., Сульдина О.В.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»,
Саранск, e-mail: olsuld@gmail.com

Рассматривается основополагающая роль предприятия как специфического института на сегодняшний день в национальных экономиках. На примере японской, американской и российской моделей социально-экономического развития в статье рассматриваются особенности взаимоотношений между основными участниками хозяйственной деятельности. Определено, что американская модель – контрактная, наиболее четко описанная в неоклассической теории. Японская модель ориентирована на внутреннюю организацию, являясь для человека «судьбой». В противовес американской и японской существует и российская модель взаимоотношений между работниками и руководством. Она построена на высокоформализованной экономической зависимости в сфере труда. В статье подчеркивается, что в России должна сложиться так называемая модель «эффективного собственника» и «успешного наемного работника».

Ключевые слова: труд, предприятие, работник, собственник, контракт

ON THE NATIONAL CHARACTERISTICS RELATIONSHIP «WORKER-OWNERS» IN THE CONTEXT OF THE INSTITUTIONAL DEVELOPMENT

Dolgov D.I., Suldina O.V.

Mordovian State Pedagogical Institute named after M.E. Evsevev, Saransk, e-mail: olsuld@gmail.com

We consider the fundamental role of the enterprise as a specific institution in the national economies today. On the example of Japanese, American and Russian models of socio-economic development in the article discusses the features of the relationship between the main actors in economic activity. Determined that the American model – the contract, most clearly described in neoclassical theory. The Japanese model is focused on the internal organization, as for the person «fate». In opposition the American and Japanese model exists and the Russian model of relations between workers and management. It is built on a high economic dependence on the formal labor. The article stresses that Russia should have a so-called model of «effective owner» and «successful employee».

Keywords: labor, enterprise, employee, owner, contract

Предприятие представляет собой минимальную экономическую систему, то есть наименьшую систему, осуществляющую на постоянной основе процессы производства, распределения, обмена и потребления. Предприятие, по сути, является основным элементом экономического пространства страны. Оно играет роль уникального интегратора материальных и нематериальных факторов производства, интересов участников производства, потребностей общества и коллектива. Предприятие это своего рода «институт институционализации» индивида как работника.

При этом проблемы взаимоотношений между участниками хозяйственной деятельности давно находятся в центре внимания в странах с развитой рыночной экономикой. Усиление роли человеческого фактора в производстве обусловило не только появление различных теорий, объясняющих этот феномен, но и обратило внимание субъектов хозяйственной деятельности на необходимость регулирования взаимоотношений в производственных коллективах по горизонтали, вертикали, а также между субъектами хозяйственной деятельности и обществом в целом.

Специфика траекторий развития предприятий обуславливает национальные отличия во внутренней структуре предприятий. Несмотря на то, что сегодня большинство крупных предприятий в любой стране действуют с учетом складывающихся на мировом рынке тенденций, наблюдается разноеобразие их структур и используемых ими стратегий. Ведь совокупность факторов, повлиявших на выбор траектории организационного развития, в каждой стране уникальна. К факторам, определяющим траекторию организационного развития, следует отнести:

- институциональную среду, в том числе траекторию институционального развития;
- степень специфичности активов (степень развитости конкурентного рынка);
- степень неопределенности внешней среды (степень стабильности рынка);
- степень склонности к риску (доля людей, нейтральных к риску, в общем населении страны);
- степень сложности сделок, зависящая от общего уровня социально-экономического развития;
- соотношение цены доступа к закону и цены внезаконности [4].

Отличия национальных траекторий организационного развития касаются не только структуры, но и целевой функции, поведения предприятия относительно поставщиков, наемных работников и потребителей, целого ряда других параметров функционирования предприятия [2].

По мере работы предприятия, многократного повторения отдельных операций и их групп, связанных с производством и реализацией продукции, на предприятии формируются собственные, присущие только данному предприятию устойчивые комплексы ролевых отношений, то есть по существу институты. Эти «микроринституты» касаются технологии, как производства, так и управления и определяют реакцию предприятия в целом на изменение внешних факторов.

Начать описание и анализ необходимо с наиболее распространенной системы взаимоотношений между руководителем и работником, основанной на наличии контракта и соблюдении его условий обеими сторонами.

Американская фирма в наибольшей мере соответствует тому идеальному типу, который анализируется на страницах учебников неоклассической экономической теории. Она нацелена на максимизацию прибыли в условиях заданной конкурентной цены на ее продукцию и структуры издержек, описываемой производственной функцией. Как утверждает Милтон Фридмен, «во многих ситуациях отдельная фирма ведет себя, как если бы она стремилась максимизировать свою ожидаемую прибыль и обладала бы для этого всей необходимой информацией» [3].

Данная философия во многом находится в рамках фордизма – системы принципов и правил организации труда, чьи корни уходят к экспериментам Генри Форда в период Великой депрессии. Генри Форд утверждал, что совершенно организованное предприятие состоит не из хороших машин и хороших людей, а состоит в том, что вообще называется системой.

Такая система предполагает наличие следующих принципов:

– хозяйственный принцип – это труд. «Каждый из нас работает над материалом, который не нами создан и которого создать мы не можем, над материалом, который нам дан природой»;

– нравственный принцип – это право человека на труд. «Человек, заработавший свой хлеб, заработал и право на него. Если другой человек крадет у него этот хлеб, он крадет у него больше, чем хлеб, крадет священное человеческое право».

Анализируя эти принципы, можно ясно увидеть, что они построены на правах, которые закреплены в различных документах, то есть в контрактах, и каждый работник и собственник защищен в своих правах этим контрактом.

Основными элементами фордизма как политики взаимоотношений менеджеров и наемных работников являются:

– высокий уровень оплаты труда, включающий индексацию заработной платы в зависимости от роста цен;

– жесткая производственная дисциплина, машина играет роль инструмента контроля над действиями работника;

– профсоюзы в данной системе играют роль посредника в конфликтных отношениях между работодателями и наемными работниками;

– высокая степень ротации кадров между предприятиями одной и той же отрасли (например, между «Ford» и «General Motors») [2].

Американское предприятие стремится к эффективному функционированию, которое может быть достигнуто путем высокой специализации и жесткого разграничения обязанностей, то есть отдельных участков, в рамках которых человек должен начинать и завершать определенный цикл действий, образующих работу.

Современная японская фирма существенным образом отличается от своего американского аналога, так как в процессе функционирования произошел переход от предприятий с центром на отношениях собственности к компаниям с центром на внутренней организации.

Главная опасность, связанная с анализом японских фирм, заключается в обращении внимания лишь на формальные, закрепленные в различных регламентирующих документах аспекты. Несмотря на то, что в числе легальных собственников отсутствуют работники фирмы, они в действительности принимают самое непосредственное участие в осуществлении контроля над деятельностью своей фирмы. М. Аоки предлагает термин «дуальный контроль» для описания ситуации, когда в роли принципала выступают одновременно и внешние акционеры, и работники предприятия [4]. Речь здесь идет о квазипостоянных работниках, а не о нанятых по краткосрочным контрактам людям.

Предприятие для японского работника – это, своего рода, дом, семья или даже коллектив единомышленников. В данном случае присутствует сильная связь с обществом, отношения в таком коллективе не ограничиваются профессиональным обще-

нием. У японских работников выработано достаточно сильное чувство ответственности за соблюдение правил, принятых на том или ином предприятии.

Следует сказать, что в японской фирме действует иерархия рангов, то есть оплата работников и их социальный статус определяются не размером выработки, а рангом во внутрифирменной иерархии. Карьерный рост для вновь нанятого работника начинается с низших ступеней и продолжается в течение всей его трудовой деятельности.

Стоит отметить, что высшее руководство на предприятиях США в последнее время стало намного больше внимания уделять проблеме человеческих ресурсов. Однако по сравнению с усилиями, затрачиваемыми на разработку финансовой, правовой и рыночной политики, политике развития человеческого потенциала, более глубокому вовлечению и заинтересованности работников в эффективной деятельности предприятия, созданию человеко-машинных систем, совершенствованию системы стимулирования по-прежнему уделяется незаслуженно мало внимания, по сравнению с решением подобных задач на предприятиях Японии [4].

Ни одна из рассмотренных выше форм социальных отношений на предприятии не свойственна типовому российскому предприятию. Принадлежность к коллективу не рассматривается как «судьба», то есть долговременное и непреодолимое обстоятельство, а контракт, как ни странно, не рассматривается как обязательное руководство к действию (причем обеими сторонами его подписавшими).

Поиск оптимальной модели взаимоотношений работника и предприятия, в наибольшей степени отвечающей особенностям отечественного менталитета, национальным традициям и стоящим перед российским обществом актуальным задачам должен быть продолжен в направлении, приближающемся к японской «философии судьбы». В целом, такой подход не противоречит провозглашаемым демократическим основам общества, но усиливает взаимную ответственность физических и юридических лиц, способствует консолидации общества. Если работник чувствует свою принадлежность к предприятию, и у него появляются устойчивые внутренние обязательства по отношению к этому предприятию, а руководство, в свою очередь этому способствует, то будут осуществляться и контрактные отношения.

Для российских рабочих условия высокоформализованной экономической зависимости в сфере труда с четким режимом

рабочего времени и отдыха, своевременной выплатой заработка, и даже с возможностью напрямую обратиться к менеджеру с вопросами уступают по значимости ценностям дружного коллектива, неформальных дружеских отношений с коллегами и начальством, нечеткому контролю за использованием рабочего времени. Это происходит потому, что предприятие, его трудовой коллектив являются, по сути дела, единственным источником общественного признания личности в России. В отличие от многих стран западного мира, в России индивид находит возможность профессионального самовыражения не индивидуальной, а в коллективной трудовой деятельности, что возможно только в рамках предприятия [2].

Выявленная тенденция – свидетельство силы культурных традиций, заложенных с момента создания первых российских фабрик. Не четко выверенная, строго формализованная и неукоснительно контролируемая экономическая зависимость в сфере труда, а мягкие нормы взаимоотношений работодателей и работников при попечительстве первых над вторыми и готовности вторых отказаться от своих прав ради этого попечения и заботы остается еще для большинства рабочих преобладающей ценностью в трудовых отношениях [6].

Таким образом, основные социальные проявления неэкономической зависимости в сфере труда исторически органично дополнялись ее культурными проявлениями на всех исторических этапах российского общества, включая сегодняшний.

Кроме того, в российской хозяйственной практике должна сформироваться так называемая философия «эффективного работника» применительно к современным и будущим условиям.

Так, модель работника, способного и готового к более производительному и качественному труду, может быть построена на основе сочетаний признаков, отражающих успешность работника в достижении целей, связанных, прежде всего, с материальным благополучием своего домохозяйства, эффективность работника для предприятия, проявляющаяся, прежде всего, в его достижениях в труде, в ориентациях на нормы партнерских взаимоотношений с руководством [6].

Модель успешного наемного работника применительно к сегодняшней ситуации может быть построена на сочетании следующих признаков:

а) личный доход, получаемый за счет труда на своем предприятии и других возможных форм дополнительной оплачива-

емой работы, несколько превышающий средний по отрасли, предприятию или своей профессиональной группе;

б) уверенность в своей востребованности на внешнем по отношению к предприятию рынке труда;

в) удовлетворенность материальным положением и уверенность в возможности изменить свою жизнь к лучшему в ближайшем будущем.

Модель достигательного в труде работника складывается, прежде всего, из готовности работать намного больше и лучше при условии соответствия оплаты труда трудовому вкладу.

Модель партнерски ориентированного работника может быть эмпирически вычислена на основе сочетания признаков, указывающих на ориентации, направленные на укрепление чисто деловых отношений с руководством, необходимых для выполнения профессиональных обязанностей, независимость оплаты труда от взаимоотношений с руководством, неприятие вмешательства руководства в выполняемые профессиональные обязательства или его допущение только в необходимых случаях, отказ от выполнения несогласованных заданий или их оспаривание до нахождения компромисса [6].

В то же время, учитывая основообразующую роль собственника в развитии предприятий, на современном этапе экономического развития необходим переход к так называемой философии «эффективного собственника», когда долгосрочные цели функционирования предприятия во внешней среде ставятся собственником выше сиюминутных выгод. Эта философия должна основываться, в первую очередь, на принципах Концепции устойчивого развития экономики.

При таком типе взаимоотношений между участниками хозяйственной деятельности происходит рост благосостояния и социальной защищенности работников предприятия, повышение их квалификационного уровня, реализовываются общие принципы социальной ответственности бизнеса.

В философии «эффективного собственника» в полном объеме проявляется социально-экономическая эффективность работы предприятия с учетом обеспечения экологической безопасности. В результате этого, в конечном итоге, должно сформироваться конкурентоспособное предприятие в экономике с возможностью интеграции его в мировое хозяйство.

В заключение, необходимо отметить, что, по словам академика Д.С. Львова [1], «формирование на предприятиях социального климата с такими чертами как общее осознание целенаправленности работы коллектива, общая ответственность за результаты труда, справедливость оплаты труда и распределения доходов от реализации продукции и имущества предприятия, влияние каждого работника на принятие решений и результаты деятельности предприятия в целом является в современных обстоятельствах необходимым условием формирования необходимых элементов гражданского общества в стране в целом».

Список литературы

1. Львов Д.С. Путь в XXI век: Стратегические проблемы и перспективы российской экономики. – М.: Фонд «Развитие и окружающая среда», 2000. – 582 с.
2. Сульдина О.В. Влияние институциональной среды на взаимоотношения между участниками хозяйственной деятельности // Экономика и социум. – 2014. – № 1(10). [электрон. ресурс]. – URL: http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_10/Suldina%20O.V.%20sovremennye%20tehnologii%20upravleniya%20organizaciyay.pdf (дата обращения: 25.03.2015).
3. Сульдина О.В. Об опыте взаимоотношений участников хозяйственной деятельности // Проблемы современной экономики. – 2007. – № 4(24). – С. 422-425.
4. Сульдина О.В. Особенности адаптированного поведения работника как субъекта социально-трудовых отношений в России // Современная наука и образование: опыт и перспективы гуманизации в условиях российского общества: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием, Т. 3 (памяти проф. Е.Н. Шиянова). – Ставрополь: НОУ ВПО СКСИ, 2013. – С. 325–329.
5. Сульдина О.В. Институциональная роль предприятия в современной экономике: дис...канд. экон. наук. – Йошкар-Ола: 2008. – 222 с.
6. Темницкий А.Л. Социальные и культурные проявления институтов неэкономической зависимости в сфере труда российских рабочих // Журнал институциональных исследований. – 2010. – № 1. – С. 35.

УДК 33

РОССИЯ: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ДО 2017 ГОДА

Егорова М.С., Глущенко Я.С.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Томск, e-mail: angelohec82@mail.ru*

Рассмотрены основные направления налоговой политики на 2015–2017 гг. Приведены основные планируемые изменения и нововведения в налоговой системе РФ, а также меры, призванные обеспечить динамичное развитие страны в сфере налогообложения. Определены основные цели налоговой политики, которыми являются, с одной стороны, сохранение бюджетной устойчивости, получение необходимого объема бюджетных доходов, а с другой стороны, поддержка предпринимательской и инвестиционной активности, обеспечивающей налоговую конкурентоспособность страны.

Ключевые слова: налоговая система, налоговая политика, деофшоризация, малое предпринимательство

RUSSIA: THE MAIN DIRECTIONS OF THE TAX POLICY TILL 2017

Egorova M.S., Glushchenko Y.S.

National research Tomsk polytechnical university, Tomsk, e-mail: angelohec82@mail.ru

The main directions of a tax policy on 2015–2017gg are considered. The main planned changes and innovations are given in tax Russian Federation system, and also the measures urged to provide dynamic development of the country in the sphere of the taxation. Main objectives of a tax policy which are, on the one hand, preservation of the budgetary stability, obtaining necessary volume of the budgetary income, and on the other hand, support of the enterprise and investment activity providing tax competitiveness of the country are defined.

Keywords: tax system, tax policy, deoffshorization, small business

Налоговая система РФ должна сохранять свою конкурентоспособность по сравнению с налоговыми системами государств, ведущих на мировом рынке борьбу за привлечение инвестиций, а процедуры налогового администрирования должны быть максимально комфортными для добросовестных налогоплательщиков [7]. Обеспечить это возможно непрерывным реформированием налоговой системы и совершенствованием налоговой политики государства. Кроме того, налоговая политика Российской Федерации должна отвечать глобальным вызовам, связанным с возможностями международного структурирования бизнеса, направленного на размывание налоговой базы и вывода прибыли из-под налогообложения [2].

Так, Правительством РФ на заседании 1 июля 2014 года были одобрены Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов [6]. В перспективе на данные годы приоритеты РФ в области налоговой политики остаются неизменными: необходимость создания эффективной и стабильной налоговой системы, обеспечивающей бюджетную устойчивость в среднесрочной и долгосрочной перспективе [3]. Основными целями налоговой политики продолжают оставаться поддержка инвестиций, развитие человеческого капитала, повышение предпринимательской активности.

Основные изменения в налоговой системе, планируемые к реализации в ближайшие годы, будут направлены, в частности, на [6]:

- стимулирование развития малого предпринимательства (речь идет о «налоговых каникулах» для впервые зарегистрированных ИП, перешедших на УСН и ПСН и осуществляющих деятельность в производственной, социальной и научной сферах, в виде налоговой ставки в размере 0 процентов);

- создание особых условий ведения предпринимательской деятельности на территориях опережающего социально-экономического развития на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири, с расширением этого региона на Республику Хакасия и Красноярский край;

- деофшоризацию российской экономики, в том числе путем введения института контролируемых иностранных компаний, раскрытия информации о бенефициарных владельцах, совершенствования информационного взаимодействия на международном уровне, введение понятия «налогового резидентства» для юридических лиц. Налоговыми резидентами России помимо юрлиц, образованных в соответствии с законодательством нашей страны, признаются организации, местом фактического управления которых является Россия. При этом иностранной организации дано право самостоятельно признать

себя налоговым резидентом России, а также отказаться от этого статуса [5]. Главная задача – создать действенный механизм пресечения использования низконалоговых юрисдикций для получения необоснованной налоговой выгоды.

– совершенствование налогового администрирования: переход на электронный документооборот, обмен информацией с банками и налогоплательщиками, сокращение времени, затрачиваемого на подготовку налоговой отчетности, и максимальное сближение налогового и бухгалтерского учета.

– рост акцизов. На спиртосодержащую и крепкую алкогольную продукцию в 2016 году заложен рост на 10 процентов по сравнению с 2015 годом, а на слабоалкогольные виды – на 5,4 процента. Ставки акцизов на моторное топливо в период 2015–2016 годов практически не изменяются, за исключением топлива класса 4, ставка акциза по которому с 2016 года будет приравнена к ставке по топливу класса 5. По дизельному топливу данного типа ставка вырастет на 13,8 процента (с 5244 рублей за тонну до 5970 рублей), а по бензину – на 22,5 процента (с 7750 рублей за тонну до 9500 рублей). Рост акцизов по моторным маслам сохранится на близком к показателям инфляции уровне в 5,4 процента. То же самое можно сказать и о ставке на прямой бензин – ее рост в предстоящие два календарных года составит 8,6 процента. Иначе будет складываться ситуация с акцизами по табачной продукции, за 2014–2016 годы акциз по данной группе товаров увеличится в 2,27 раза. Рост ставок на бензин связан с переходом на производство бензина и дизельного топлива не ниже класса 5. Поэтому все не соответствующие этим требованиям виды топлива будут облагаться акцизами по ставке, почти вдвое превышающей ставку 2016 года. Не исключено также, что такое увеличение ставок по топливу может быть произведено с опережением уже с начала 2016 года. А вот по дизельному топливу ставки акцизов планируют оставить на прежнем уровне, заданном еще на период 2014–2015 годов, 5970 и 7735 рублей за тонну топлива класса 5 и прочих видов дизельного горючего соответственно [8].

Обеспечить динамичное развитие страны в сфере налогообложения призваны следующие меры [4]:

Во-первых, это меры, направленные на создание особых условий ведения предпринимательской деятельности на территориях опережающего социально-экономического развития на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири, с расширением этого региона

на Республику Хакасия и Красноярский край. предполагается установление 5-тилетних каникул по налогу на прибыль организаций, налогу на добычу полезных ископаемых (за исключением нефти и газа), земельному налогу, налогу на имущество организаций, для новых предприятий, размещаемых на территориях опережающего развития.

Во-вторых, меры по стимулированию развития малого предпринимательства [1]:

– субъектам Российской Федерации будет предоставлено право устанавливать для впервые зарегистрированных индивидуальных предпринимателей, перешедших на упрощенную систему налогообложения и патентную систему налогообложения и осуществляющих деятельность в производственной, социальной и научной сферах, «налоговые каникулы» в виде налоговой ставки в размере 0 процентов, которые будут действовать в 2015–2018 годах.

– в перечень налогоплательщиков, применяющих патентную систему налогообложения, будут включены самозанятые граждане – физические лица, не имеющие наемных работников, получившие патент на один из видов предпринимательской деятельности, в отношении которых может применяться патентная система налогообложения. Такие самозанятые граждане будут ставиться на учет в налоговом органе в качестве налогоплательщиков патентной системы налогообложения и в качестве индивидуальных предпринимателей на основании заявления на получение патента и сниматься с учета в качестве налогоплательщиков и индивидуальных предпринимателей по истечении срока действия этого патента. Патент, выдаваемый самозанятому гражданину, будет действовать только на территории того муниципального района, городского округа, городского округа значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя, который указан в патенте [5].

В-третьих, меры, направленные на противодействие уклонению от налогообложения с использованием низконалоговых юрисдикций путем: выведения доходов от оказания консалтинговых услуг, операций с ценными бумагами; манипулирования ценами в сделках с офшорными компаниями (трансфертное ценообразование); выплаты роялти и процентов через «транзитные» страны, с которыми у Российской Федерации заключены соглашения об избежании двойного налогообложения. Итогом реализации Национального плана по противодействию уклонению от уплаты налогов и сокрытию бенефициарных собственников должна стать ситуация, при которой

обеспечение прозрачности совершаемых экономических операций, включая прозрачность совершаемых внешнеэкономических сделок и раскрытие сведений как о бенефициарных собственниках их участников, так и бенефициарных получателях облагаемых в России доходов, должно являться необходимым условием для применения налоговых льгот и преференций, включая льготные налоговые ставки, предусмотренные международными соглашениями об избежании двойного налогообложения [3].

Кроме того, в рамках повышения эффективности налоговой системы планируется также [7]:

- отказаться от большинства федеральных налоговых льгот по региональным и местным налогам, ввести новый принцип установления льгот посредством оценки их эффективности и определения срока действия;

- ввести новые принципы налогообложения недвижимого имущества физических лиц и доходов от его продажи (переход на исчисление налога с кадастровой стоимости объектов налогообложения, освобождение от НДС при продаже отдельных категорий недвижимости вне зависимости от срока владения и др.) Новый налог на недвижимое имущество получат возможность вводить органы местного самоуправления в тех субъектах Российской Федерации, где законом субъекта Российской Федерации будет отменен действующий налог на имущество физических лиц (для чего органам государственной власти субъектов Российской Федерации будут предоставлены соответствующие полномочия.

- с учетом складывающейся экономической ситуации осуществлять индексацию акцизов (в том числе будет продолжена работа по достижению договоренности о гармонизации ставок акцизов на табачную продукцию в государствах – членах ТС);

- рассмотреть вопрос о возможности установления налоговых льгот для приоритетных проектов с участием зарубежных инвесторов в области газодобычи и транспортировки газа;

- предоставить налоговые преференции для развития туристической отрасли, виноградарства и виноделия.

Заключение

На основании выше изложенного, можно сделать следующие выводы. Правительство Российской Федерации не планирует повышения налоговой нагрузки на экономику в среднесрочной перспективе путем повышения ставок основных налогов. Основные направления налоговой политики до 2017 года характеризуются рядом положительных для бизнеса новелл. Предприниматели, которые впервые пришли в российский бизнес, смогут применять нулевую ставку по единому налогу при УСН или фактически бесплатно получать патенты в течение 2015–2018 годов.

Основными целями налоговой политики являются, с одной стороны, сохранение бюджетной устойчивости, получение необходимого объема бюджетных доходов, а с другой стороны, поддержка предпринимательской и инвестиционной активности, обеспечивающей налоговую конкурентоспособность страны.

Список литературы

1. Вайсберг В. Об основных направлениях налоговой реформы // Комерсант – 2014. – № 9. – С. 39–45.
2. Главные направления налоговой политики до 2017 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tpp-inform.ru/analytic_journal/5140.html (дата обращения 25.03.15).
3. Горовцова М. Проект Основных направлений налоговой политики на 2015–2017 годы: «да» малому бизнесу, «нет» льготам? // ГАРАНТ.РУ. 12.05.2014. URL: <http://www.garant.ru/article/542010/> (дата обращения 25.03.15).
4. Меры в области налоговой политики, планируемые к реализации в 2015 году и плановом периоде 2016 и 2017 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_126727/?frame=8 (дата обращения 26.03.15).
5. Налоговая система в обозримом будущем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eg-online.ru/news/262297> (дата обращения 26.03.15).
6. Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.eg-online.ru/upload/iblock/811/osnov_napr_nalog_polit_rf_na2015g_i_planov_period_2016_i_2017g.pdf (дата обращения 25.03.15).
7. Федеральный закон от 2 апреля 2014 г. № 52-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса РФ и отдельные законодательные акты РФ» (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70627310/#ixzz3MMLBytDL> (дата обращения 25.03.15).
8. Что нужно знать о налоговой политике на 2015–2017 год?! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://xn--80aactqofgbdb6bp1l.xn--p1ai/news/nalogovye-novosti/chto-nuzhno-znat-o-nalogovoy-politike-na-2015-2017-god/?sphrase_id=2231 (дата обращения 27.03.15).

УДК 330.43:338

ВЫБОР ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ В МОДЕЛЬ РЕГРЕССИИ ПРИ МУЛЬТИКОЛЛИНЕАРНОСТИ ДАННЫХ

Орлова И.В., Филонова Е.С.

*Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Финуниверситет),
Москва, e-mail: IVOrolova@gmail.com*

В работе рассмотрен подход к построению модели множественной регрессии в условиях мультиколлинеарности данных. Рассмотрены типы мультиколлинеарности, причины возникновения и методы уменьшения или устранения ее. Данная статья посвящена рассмотрению и комбинированию различных методик отбора информативных факторов для регрессионного анализа. Предлагаемый подход реализован на основе реальных данных финансовой отчетности предприятий отрасли «Связь». Источник данных <http://www.fira.ru/>. В ходе решения поставленной задачи подробно показано использование теста Фаррара-Глоубера, пошаговой процедуры отбора факторов в модель, использование теста выбора «короткой» или «длинной» регрессии. Полученная модель была протестирована на мультиколлинеарность с помощью метода дополнительных регрессий (Тест VIF или метод инфляционных факторов). Результат тестирования показал, что полученная модель не содержит коллинеарных факторов и может быть использована для анализа и прогнозирования.

Ключевые слова: моделирование, мультиколлинеарность, кластерный анализ, модель множественной регрессии, тест Фаррара-Глоубера, метод инфляционных факторов

THE CHOICE OF EXOGENOUS FACTORS IN THE REGRESSION MODEL WITH MULTICOLLINEARITY IN THE DATA

Orlova I.V., Filonova E.S.

*Financial university under the Government of the Russian Federation,
Moscow, e-mail: IVOrolova@gmail.com*

The paper considers an approach to the construction of a multiple regression model in terms of multicollinearity data. The types of multicollinearity causes and methods to reduce or eliminate it. This article is devoted to consideration and combining different methods of selection of informative factors for regression analysis. The proposed approach is implemented on the basis of real data of financial reporting industry «Communication». Data source <http://www.fira.ru/>. In the course of solving this problem is shown in detail the use of test Gloubera Farrar, step by step procedure for the selection factors in the model, the use of the test of choice «short» or «long» regression. The resulting model was tested for multicollinearity using the method of additional regressions (VIF test method or inflation factors). Test results showed that the resulting model contains no collinear factors and can be used for analysis and forecasting.

Keywords: modeling, multicollinearity, cluster analysis, multiple regression model, the test Farrar-Gloubera method inflationary factors

Регрессионный анализ экономических переменных составляет основу эконометрических исследований. Хорошее уравнение регрессии может дать экономисту много важной информации об интересующем его экономическом объекте, а также даёт возможность прогнозирования показателей в зависимости от значений, влияющих на них факторов.

В регрессионном анализе многое зависит от выбора наиболее подходящего вида уравнения: линейное оно или нелинейное; если нелинейное, то какого именно вида. Но все же определяющим этапом исследования, предшествующим регрессионному анализу, являются процедуры, направленные на выбор факторов для уравнения регрессии. Рассмотрению и комбинированию различных методик отбора информативных факторов для регрессионного анализа посвящена данная статья.

При построении модели регрессии к факторам, включаемым в модель, предъявляется ряд требований:

1) каждый фактор должен быть обоснован теоретически;

2) в модель включаются только те факторы, которые могут быть количественно измерены или отождествлены с цифровыми метками (представлены в виде фиктивных переменных);

3) в модель нельзя включать совокупный фактор и факторы, его образующие;

4) факторы должны быть тесно связаны с исследуемой переменной;

5) факторы должны быть линейно независимы друг от друга.

Три последних требования можно коротко сформулировать так: факторы, включаемые в модель регрессии, должны быть тесно связаны с исследуемой переменной и слабо – с другими факторами модели.

При построении множественной линейной регрессии часто сталкиваются с наличием линейной или близкой к ней связи между всеми или некоторыми объясняющими переменными. Это явление называется

мультиколлинеарностью. В математической статистике этот термин используется для обозначения тесной корреляционной взаимосвязи между отбираемыми для анализа факторами, совместно воздействующими на общий результат. Эта связь затрудняет оценивание параметров регрессии. Впервые на проблему мультиколлинеарности обратил внимание норвежский математик Нобелевский лауреат Рагнар Фриш [6].

В данной работе мы рассмотрим некоторые подходы к решению проблемы мультиколлинеарности экзогенных (объясняющих) факторов.

Мультиколлинеарность объясняющих переменных вызывает уменьшение точности оценивания или даже невозможность оценки влияния тех или иных переменных на результирующую переменную. Причина заключается в том, что вариации в исходных данных перестают быть независимыми и поэтому невозможно выделить влияние каждой независимой переменной в отдельности на зависимую переменную. Продемонстрируем это на простом примере. Пусть исследуется зависимость себестоимости от объема производства и введенных в действие основных фондов. Следует ожидать, что объем производства зависит также от основных фондов. Если мы обе переменные выберем в качестве объясняющих, то, очевидно, коэффициенты регрессии не будут точно отражать зависимость себестоимости от обоих факторов, так как основные фонды оказывают дополнительное влияние на себестоимость через объем производства.

Виды мультиколлинеарности: строгая (perfect) мультиколлинеарность – наличие линейной функциональной связи между независимыми переменными и нестрогая (imperfect) мультиколлинеарность – наличие сильной линейной корреляционной связи между независимыми переменными. Заметим, что корреляционные связи есть всегда. Проблема мультиколлинеарности – проблема силы проявления корреляционных связей.

Строгая мультиколлинеарность нарушает одно из основных условий теоремы Гаусса-Маркова [6] и делает построение регрессии невозможным. Нестрогая мультиколлинеарность затрудняет работу, но не препятствует получению правильных выводов.

Каковы основные причины возникновения мультиколлинеарности?

1. Ошибочное включение в уравнение двух или более линейно зависимых переменных.

2. В модели использованы факторные признаки, являющиеся составными элементами друг друга.

3. Исходные данные представлены временными рядами, имеющими одинаковые тенденции.

Мультиколлинеарность может проявляться и при отсутствии явных парных корреляционных зависимостей между переменными, так как мультиколлинеарность – ситуация линейной зависимости между объясняющими переменными. Однако вовсе необязательно эта зависимость должна быть парной.

При наличии мультиколлинеарности значимость отдельных коэффициентов регрессии уменьшается, так как стандартные ошибки становятся больше, что приводит к меньшей надежности полученных оценок.

Уменьшение значений *t*-статистики может выражаться в неверном с содержательной точки зрения знаке коэффициента регрессии. При мультиколлинеарности коэффициенты становятся неустойчивыми, поскольку в этом случае сложно отделить влияние одной переменной от влияния другой. Наличие доминантной переменной (коррелированной с зависимой переменной) делает коэффициенты при остальных объясняющих переменных незначимыми.

Выделим наиболее характерные признаки мультиколлинеарности:

1. Оценки становятся очень чувствительными к незначительному изменению результатов наблюдений и объема выборки.

2. Оценки имеют большие стандартные ошибки, малую значимость, в то время как модель в целом является значимой и обладает хорошей объясняющей способностью (хорошие значения *F*-статистики и коэффициента детерминации R^2).

3. Оценки коэффициентов имеют неправильные с точки зрения теории (и логики) знаки или неоправданно большие значения. Коэффициенты, которые по логике должны быть значимы, оказываются незначимыми.

Для устранения или уменьшения мультиколлинеарности используется ряд методов.

Самый простой из них – исключение одной или нескольких переменных. При этом, какую переменную оставить, а какую удалить из анализа, решают в первую очередь на основании содержательных соображений. Если с экономической точки зрения ни одной из переменных нельзя отдать предпочтение, то оставляют ту из двух переменных, которая имеет больший коэффициент корреляции с зависимой переменной.

Другой метод устранения или уменьшения мультиколлинеарности заключается в переходе от несмещённых оценок, определённых по методу наименьших квадратов, к смещённым оценкам, обладающим, однако, меньшим рассеянием относительно оцениваемого параметра. Например,

при использовании «ридж-регрессии» (или «гребневой регрессии») добавление τ (τ – некоторое положительное число, называемое «гребнем» или «хребтом») к диагональным элементам матрицы $X'X$ делает оценки параметров модели смещёнными, но при этом увеличивается определитель матрицы системы нормальных уравнений. Таким образом, становится возможным исключение мультиколлинеарности в случае, когда определитель $|X'X|$ близок к нулю.

Для устранения мультиколлинеарности может быть использован переход от исходных объясняющих переменных X_1, X_2, \dots, X_n , связанных между собой достаточно тесной корреляционной зависимостью, к новым переменным, представляющим линейные комбинации исходных. В качестве таких переменных берут, например, так называемые главные компоненты вектора исходных объясняющих переменных и рассматривают регрессию на главных компонентах, в которой последние выступают в качестве обобщённых объясняющих переменных, подлежащих в дальнейшем содержательной (экономической) интерпретации.

Можно применить преобразование мультиколлинеарных переменных:

- использовать нелинейные формы;
- использовать агрегаты (линейные комбинации нескольких переменных);
- использовать первые разности вместо самих переменных.

Рассмотрим конкретный набор данных и поставим задачу определения совокупности экзогенных переменных, наиболее подходящих для регрессионного анализа.

В качестве исходных данных будем использовать основные показатели баланса компаний-эмитентов, относящихся к сфере деятельности «Связь»¹ (всего 122 компании). Анализ показателей этой отрасли посвящены работы [8], [10].

В качестве результирующей (эндогенной) переменной выбираем показатель *чистая прибыль (убыток)* компаний.

В силу неоднородности объектов (компаний) была проведена их классификация на однородные группы методами кластерного анализа [2], [5]. В результате получены три кластера со следующими профилями (Кластерные профили – это, по сути, средние значения группирующих переменных в кластере):

1. Первый кластер самый большой – 109 компаний. Среди них много убыточных. Все показатели баланса предприятий этой группы на несколько порядков ниже, чем у других.

2. Второй кластер – 10 крупных прибыльных компаний.

3. Третий кластер – наименьший по количеству компаний, их всего три – Вымпел-Коммуникации (Билайн), Мобильные Теле-Системы (МТС), Мегафон, но это самые крупные и самые прибыльные компании.

Объективную картину количественных взаимосвязей финансовых показателей предприятий данной отрасли можно получить, используя данные только о компаниях самого крупного первого кластера.

Краткая экономическая характеристика этих показателей:

- валюта баланса (ВБ) – это итог по всем счетам бухгалтерского баланса, сумма всех активов или всех пассивов компании;
- выручка (нетто) от продаж (ВП), дебиторская задолженность (краткосрочная) (ДЗ), запасы готовой продукции и товаров для перепродажи (ЗП), оборотные активы (ОА), основные средства (ОС), прибыль (убыток) от продаж (ПП), чистая прибыль (убыток) (ЧП) – это представители группы активов компании (здесь присутствуют как оборотные, так и внеоборотные активы);
- долгосрочные обязательства (ДО), краткосрочные обязательства (КО) – представители группы пассивов.

Схема отбора экзогенных факторов при решении данной задачи будет выглядеть следующим образом:

I. Корреляционный анализ данных, включая проверку теста Фаррара-Глоубера на мультиколлинеарность факторов;

II. Пошаговый отбор факторов методом исключения из модели статистически незначимых переменных;

III. При несоответствии результатов, полученных в пунктах 1) и 2), проверка теста на «длинную» и «короткую» регрессию.

I. Корреляционный анализ данных, включая проверку теста Фаррара-Глоубера [11] на мультиколлинеарность факторов

В табл. 1 представлена матрица коэффициентов парной корреляции для всех переменных, участвующих в рассмотрении.

Визуальный анализ матрицы позволяет установить:

- ЧП имеет довольно высокие парные корреляции со всеми переменными, кроме переменной ЗП (запасы готовой продукции и товаров для перепродажи) далее ее не будем рассматривать, что вполне объяснимо, так как предприятия отрасли «Связь» имеют специфическую продукцию;

- большинство переменных анализа демонстрируют довольно высокие парные корреляции, что обуславливает необходимость проверки факторов на наличие между ними мультиколлинеарности.

¹ Источник данных – <http://www.fira.ru/>.

Таблица 1

Матрица коэффициентов парной корреляции

	ВП	ДЗ	ДО	ЗП	КО	ОА	ОС	ПП	ЧП
ВП	1								
ДЗ	0,703	1							
ДО	0,619	0,711	1						
ЗП	0,207	0,214	0,191	1					
КО	0,872	0,766	0,761	0,261	1				
ОА	0,628	0,909	0,687	0,216	0,687	1			
ОС	0,885	0,658	0,632	0,113	0,760	0,560	1		
ПП	0,937	0,625	0,626	0,114	0,796	0,538	0,845	1	
ЧП	0,848	0,567	0,642	0,126	0,776	0,529	0,723	0,896	1

Таблица 2

Матрица межфакторных корреляций R

Переменная	ВП	ДЗ	ДО	КО	ОА	ОС	ПП
ВП	1,00	0,70	0,62	0,87	0,63	0,89	0,94
ДЗ	0,70	1,00	0,71	0,77	0,91	0,66	0,62
ДО	0,62	0,71	1,00	0,76	0,69	0,63	0,63
КО	0,87	0,77	0,76	1,00	0,69	0,76	0,80
ОА	0,63	0,91	0,69	0,69	1,00	0,56	0,54
ОС	0,89	0,66	0,63	0,76	0,56	1,00	0,85
ПП	0,94	0,62	0,63	0,80	0,54	0,85	1,00

Таблица 3

Обратная матрица R^{-1}

21,37	1,10	4,33	- 7,73	- 3,10	- 5,52	- 10,95
1,10	7,78	0,14	- 1,86	- 5,67	- 1,30	- 0,35
4,33	0,14	3,61	- 2,85	- 1,40	- 1,39	- 2,21
- 7,73	- 1,86	- 2,85	7,49	1,28	1,63	2,16
- 3,10	- 5,67	- 1,40	1,28	6,55	1,29	1,68
- 5,52	- 1,30	- 1,39	1,63	1,29	5,42	0,28
- 10,95	- 0,35	- 2,21	2,16	1,68	0,28	10,00

Таблица 4

Значения F-критериев

F1 (ВП)	F2 (ДЗ)	F3 (ДО)	F4 (КО)	F5 (ОА)	F6 (ОС)	F7 (ПП)
293,966	97,812	37,709	93,621	80,047	63,808	129,863

Таблица 5

Матрица коэффициентов частных корреляций $R_{\text{частные}}$

Переменная	ВП	ДЗ	ДО	КО	ОА	ОС	ПП
ВП							
ДЗ	- 0,09						
ДО	- 0,49	- 0,03					
КО	0,61	0,24	0,55				
ОА	0,26	0,79	0,29	- 0,18			
ОС	0,51	0,20	0,31	- 0,26	- 0,22		
ПП	0,75	0,04	0,37	- 0,25	- 0,21	- 0,04	

Для выявления мультиколлинеарности факторов выполним тест Фаррара-Глоубера по факторам ВП, ДЗ, ДО, КО, ОА, ОС, ПП, используя межфакторные корреляционные связи.

Проверка теста Фаррара-Глоубера на мультиколлинеарность факторов включает несколько этапов [6], [9] реализация которых представлена ниже.

1. Проверка наличия мультиколлинеарности всего массива переменных

• Найдем определитель матрицы межфакторных корреляций (табл. 2) R ($\det[R] = 0,0001$) с помощью функции *МОПРЕД*. Определитель матрицы R близок к нулю, что позволяет сделать предположение об общей мультиколлинеарности факторов. Подтвердим это предположение оценкой статистики Фаррара-Глоубера.

• Вычислим наблюдаемое значение статистики Фаррара – Глоубера по формуле:

$$FG = - \left[n - 1 - \frac{1}{6} \cdot (2 \cdot k + 5) \right] \cdot \ln(\det[R]),$$

где $n = 109$ – количество наблюдений (компаний); $k = 7$ – количество факторов (переменных анализа).

$$FG = - \left[109 - 1 - \frac{1}{6} \cdot (2 \cdot 7 + 5) \right] \times \\ \times \ln(0,0001) = 953,87.$$

Фактическое значение этого критерия FG сравниваем с табличным значением критерия χ^2 с $\frac{1}{2} \cdot k \cdot (k - 1) = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot (7 - 1) = 21$ степенью свободы и уровне значимости $\alpha = 0,05$. Табличное значение $\chi^2 = 32,64$ можно найти с помощью функции *ХИ2ОБР*.

Так как $FG > \chi^2$ ($953,87 > 32,67$), то в массиве объясняющих переменных существует мультиколлинеарность.

2. Проверка наличия мультиколлинеарности каждой переменной с другими переменными.

Вычислим обратную матрицу R^{-1} с помощью функции Excel *МОБР* (табл. 3), диагональные элементы которой назовем c_{jj} .

Вычисленные F-критерии

$$F_j = (c_{jj}) \frac{n - k - 1}{k},$$

где c_{jj} – диагональные элементы матрицы R^{-1} приведены в (табл. 4).

Фактические значения F-критериев сравниваются с табличным значением $F_{\text{табл}} = 2,1$ при $v_1 = 7$ и $v_2 = n - k - 1 = 109 - 7 - 1 = 101$ степенях свободы и уровне значимости $\alpha = 0,05$, где k – количество факторов. Так как все значения F-критериев больше табличного, то все исследуемые независимые переменные мультиколлинеарны с другими. Больше других влияет на общую мультиколлинеарность факторов фактор ВП – выручка (нетто) от продаж, меньше – фактор ДО – долгосрочные обязательства.

3. Проверка наличия мультиколлинеарности каждой пары переменных

Вычислим частные коэффициенты корреляции по формуле

$$r_{ij(\cdot)} = \frac{-c_{ij}}{\sqrt{c_{ii} \cdot c_{jj}}},$$

где c_{ij} – элементы матрицы R^{-1} . Матрицу коэффициентов частной корреляции $R_{\text{частные}}$ можно получить с помощью программ *VSTAT*, *SPSS* (табл. 5).

В табл. 6 серым цветом выделены значения t-критерия, которые меньше табличного значения, а в табл. 5 – соответствующие им статистически незначимые коэффициенты частной корреляции. Жирным шрифтом цветом выделены значения t-критерия, которые больше табличного значения, и соответствующие им статистически значимые коэффициенты частной корреляции.

Вычисление t-критериев по формуле

$$t_{ij} = \frac{r_{ij(\cdot)} \sqrt{n - k - 1}}{\sqrt{1 - r_{ij(\cdot)}^2}} \quad (\text{табл. 6}).$$

Таблица 6

t-критерии для коэффициентов частной корреляции

Переменная	ВП	ДЗ	ДО	КО	ОА	ОС	ПП
ВП							
ДЗ	-0,86						
ДО	-5,69	-0,26					
КО	7,75	2,52	6,59				
ОА	2,73	13,12	3,02	-1,87			
ОС	6,01	2,05	3,32	-2,66	-2,24		
ПП	11,35	0,40	3,97	-2,60	-2,14	-0,38	

Фактические значения t -критериев сравниваются с табличным значением $t_{табл} = 1,98$ при степенях свободы $(n - k - 1) = 109 - 7 - 1 = 101$ и уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Из табл. 6 и 7 видно, что две пары факторов *ОА* и *ДЗ*, *ПП* и *ВП* имеют высокую статистически значимую частную корреляцию, то есть являются мультиколлинеарными. Для того, чтобы избавиться от мультиколлинеарности, можно исключить одну из переменных коллинеарной пары. В паре *ПП* и *ВП* оставляем *ПП*, так как у нее меньше связи с другими факторами; в паре *ОА* и *ДЗ* оставим *ОА*, во-первых, с экономической точки зрения, а, во-вторых, так как у нее меньше значение F -критерия и, значит, она меньше влияет на общую мультиколлинеарность факторов.

Таким образом, в результате проверки теста Фаррара-Глоубера остается пять факторов: *ДО*, *КО*, *ОА*, *ОС*, *ПП*.

Завершая процедуры корреляционного анализа, целесообразно посмотреть частные корреляции выбранных факторов с результатом *ЧП*. В последнем столбце табл. 7 представлены значения t -критерия для столбца *ЧП*.

Из табл. 7 видно, что межфакторные частные корреляции слабые, а переменная *ЧП* имеет высокую и одновременно статистически значимую частную корреляцию только с фактором *ПП* (соответствующие значения в табл. 7 выделены жирным шрифтом).

Уточнение набора факторов, наиболее подходящих для регрессионного анализа, осуществим другими методами отбора.

II. Пошаговый отбор факторов методом исключения из модели статистически незначимых переменных

В соответствии с общим подходом, пошаговый отбор следует начинать с включения в модель всех имеющихся факторов, то есть в нашем случае с восьмифакторной регрессии. Но мы не будем включать в модель факторы из заранее известных коллинеарных пар (в связи с наличием коллинеарности ранее были исключены из рассмотрения *ВП* и *ДЗ*), а также фактор *ЗП*, имеющий слабую связь с *ЧП*. Таким образом, пошаговый отбор факторов начнем с пятифакторного уравнения. Фрагмент протокола пятифакторного регрессионного анализа представлен в табл. 8.

Статистически незначимыми ($t_{табл} < |t_{a_j}|$) оказались три фактора (в табл. 8 они выделены жирным шрифтом). На следующем этапе пошагового отбора удаляем статистически незначимый фактор с наименьшим значением t -критерия, то есть фактор *ОА* (в табл. 8 выделен цветом).

Аналогично поступаем до тех пор, пока не получим уравнение, в котором все факторы окажутся статистически значимыми. Этапы получения такого уравнения, то есть фрагменты протоколов соответствующих регрессионных анализов, представлены в табл. 9 и 10.

Таблица 7

Матрица коэффициентов частной корреляции с результатом *ЧП*

Переменная	ДО	КО	ОА	ОС	ПП	ЧП	t -критерий $t_{табл} = (0,05; 102) = 1,98$
ДО	1,00	0,34	0,34	0,12	- 0,12	0,16	1,63
КО	0,34	1,00	0,28	0,17	0,15	0,17	1,75
ОА	0,34	0,28	1,00	0,07	- 0,04	- 0,02	- 0,24
ОС	0,12	0,17	0,07	1,00	0,59	- 0,24	- 2,49
ПП	- 0,12	0,15	- 0,04	0,59	1,00	0,71	10,27
ЧП	0,16	0,17	- 0,02	- 0,24	0,71	1,00	

Таблица 8

Фрагмент протокола пятифакторного регрессионного анализа

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t -статистика
Y- пересечение	- 2067,779334	16246,6282	- 0,127274368
ОС	- 0,040553788	0,016198212	- 2,503596652
ПП	0,649466697	0,062951463	10,31694366
ДО	0,033862469	0,02067002	1,638240731
КО	0,049965808	0,028431981	1,75738047
ОА	- 0,006074787	0,025402164	- 0,239144461

Таблица 9

Фрагмент протокола четырехфакторного регрессионного анализа

		$t_{\text{табл}}(0,05; 109 - 4 - 1 = 104) = 1,983037471$	
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика
У-пересечение	- 3255,832024	15398,16512	- 0,211442857
ОС	- 0,040859333	0,016074384	- 2,541891019
ПП	0,650673211	0,062463899	10,41678825
ДО	0,032173752	0,019338145	1,663745481
КО	0,048029464	0,027130844	1,770290058

Таблица 10

Фрагмент протокола трехфакторного регрессионного анализа

		$t_{\text{табл}}(0,05; 109 - 3 - 1 = 105) = 1.982815217$	
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика
У-пересечение	- 4456,711199	15510,19708	- 0,28734072
ОС	- 0,037629315	0,016090498	- 2,338604743
ПП	0,647303561	0,062954486	10,28208794
КО	0,071691944	0,023297943	3,07717916

Из табл. 10 видно, что уравнение с тремя факторами *ОС*, *ПП* и *КО* обладает статистически значимыми коэффициентами перед факторами (в нем незначим только свободный член), а, значит, и сами эти факторы статистически значимы.

Таким образом, в результате пошагового отбора получено трехфакторное уравнение регрессии, все коэффициенты которого (кроме свободного члена) значимы при 5%-ном уровне значимости, вида

$$Y = -4456,7 - 0,038 \cdot X_1 + 0,647 \cdot X_2 + 0,072 \cdot X_3,$$

где Y – ЧП, $-ОС$, $-ПП$, $-КО$.

III. Проверка теста на «длинную» и «короткую» регрессии

По результатам пунктов 1) и 2) возникает необходимость выбора из двух регрессий: «длинной» – с тремя факторами (*ОС*, *ПП* и *КО*) и «короткой» – с одним фактором (*ПП*).

Воспользуемся тестом на «длинную» и «короткую» регрессии [6]. Этот тест используется для отбора наиболее существенных объясняющих переменных. Иногда переход от большего числа исходных показателей анализируемой системы к меньшему числу наиболее информативных факторов может быть объяснен дублированием информации, из-за сильно взаимосвязанных факторов. Стремление к построению более простой модели приводит к идее уменьшения размерности модели без потери её качества. Для этого используют тест проверки «длинной» и «короткой» регрессий.

Рассмотрим две модели регрессии:

$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i$ (длинную),

$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_k x_{ik-q} + \varepsilon_i$ (короткую).

Предположим, что модель не зависит от последних q объясняющих переменных и их можно исключить из модели. Это соответствует гипотезе

$$H_0: \beta_{k-q+1} = \beta_{k-q} + 2 \dots = \beta_k = 0,$$

т.е. последние q коэффициентов β , равны нулю.

Алгоритм проверки следующий:

– Построить по МНК длинную регрессию по всем факторам X_1, \dots, X_k и найти для неё сумму квадратов остатков – $ESS_{\text{длин}}$.

– Построить по МНК короткую регрессию по первым $(k - q)$ факторам X_1, \dots, X_{k-q} и найти для неё сумму квадратов остатков – $ESS_{\text{кор}}$.

– Вычислить F -статистику

$$F_{\text{набл}} = \frac{(ESS_{\text{кор}} - ESS_{\text{длин}})/q}{ESS_{\text{длин}}/(n - k - 1)}.$$

– Если $F_{\text{набл}} > F_{\text{табл}}$ (α , $v_1 = q$, $v_2 = n - k - 1$), гипотеза отвергается (выбираем длинную регрессию), в противном случае – выбираем короткую регрессию.

На основании данных нашего примера сравним две модели: «длинную» (с факторами X_1, X_2, X_3) и «короткую» (только с фактором X_2).

1. Построим длинную регрессию по трем факторам X_1, X_2, X_3 и найдем для неё сумму квадратов остатков – $ESS_{\text{длин}}$ (табл. 11).

Таблица 11

Фрагмент протокола регрессионного анализа для длинной (трехфакторной) регрессии

Дисперсионный анализ			
	df	SS	MS
Регрессия	3	1,04794E+13	3,49313E+12
Остаток	105	2,25564E+12	21482327265
Итого	108	1,2735E+13	
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика
Y-пересечение	- 4456,711199	15510,19708	- 0,28734072
ОС	- 0,037629315	0,016090498	- 2,338604743
ПП	0,647303561	0,062954486	10,28208794
КО	0,071691944	0,023297943	3,07717916

2. Построим короткую регрессию по одному фактору X_2 и найдем для неё сумму квадратов остатков – $ESS_{кор}$ (табл. 12).

Таблица 12

Фрагмент протокола регрессионного анализа для короткой (однофакторной) регрессии

Дисперсионный анализ			
	df	SS	MS
Регрессия	1	1,02234E+13	1,02234E+13
Остаток	107	2,51168E+12	23473610976
Итого	108	1,2735E+13	
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика
Y-пересечение	1286,42961	15643,62168	0,08223349
ПП	0,658080318	0,031533476	20,86925995

3. Вычислим F-статистику

$$F = \frac{(ESS_{кор} - ESS_{длин})/q}{ESS_{длин}/(n - k - 1)} = \frac{(2,51168E + 12 - 2,25564E + 12)/2}{2,25564E + 12/(109 - 3 - 1)} = 5,959,$$

$$F_{табл}(0,05; 109 - 3 - 1 = 105) = 3,083.$$

4. Так как $F > F_{табл}$, отдаем предпочтение длинной регрессии

$$Y = -4456,7 - 0,038 \cdot X_1 + 0,647 \cdot X_2 + 0,072 \cdot X_3.$$

Набор факторов в этой модели вполне соответствует результатам проверки теста Фаррара-Глоубера.

Протестируем полученную модель на мультиколлинеарность с помощью метода дополнительных регрессий (Тест VIF или метод инфляционных факторов).

Для измерения эффекта мультиколлинеарности используется показатель VIF – «фактор инфляции вариации»:

$$VIF_{x_j} = \frac{1}{(1 - R^2_{x_j, x_1 \dots x_{j-1} x_{j+1} \dots x_p})},$$

где $R^2_{x_j, x_1 \dots x_{j-1} x_{j+1} \dots x_k}$ – это значение коэффициента множественной детерминации, полученное для регрессора X_j как зависимой переменной и остальных переменных. При этом степень мультиколлинеарности, представляемая в регрессии переменной X_j , когда все переменные X включены в регрессию, есть функция множественной корреляции между X_j и другими переменными X .

Если $VIF_{x_j} > 10$, то считается, что данный регрессор приводит к мультиколлинеарности.

Расчеты были выполнены с помощью программы Gretl, хотя сложность расчетов невелика и это вполне можно было вычислить в Excel. В нашем случае мы получили следующие VIF значения:

$$VIF_{x_1} = 3,783,$$

$$VIF_{x_2} = 4,355,$$

$$VIF_{x_3} = 2,944.$$

Так как все VIF значения меньше 10, то можно сделать вывод, что построенная модель $Y = -4456,7 - 0,038 \cdot X_1 + 0,647 \cdot X_2 + 0,072 \cdot X_3$ не содержит коллинеарных факторов и может быть использована для анализа и прогнозирования. Тем самым, поставленная задача выбора факторов в модели регрессии решена.

Список литературы

1. Гусарова О.М. Моделирование результатов бизнеса в менеджменте организации // В сборнике: Перспективы развития науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Тамбов, 2014. – С. 42–43.
2. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS: Учебное пособие / Под ред. И.В. Орловой / Орлова И.В., Концевая Н.В., Турундаевский В.Б., Уродовских В.Н., Филонова Е.С. – М.: Вузовский учебник, 2009.
3. Орлова И.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В. Орлова, В.В. Угрозов, Е.С. Филонова. – М.: Издательство Юрайт, 2014 – 370 с. – Серия: Бакалавр. Прикладной курс.
4. Орлова И.В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач. – 2-е издание, испр. и доп. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012.
5. Орлова И.В., Концевая Н.В., Турундаевский В.Б., Уродовских В.Н., Филонова Е.С. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS (учебное пособие) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3–2. – С. 248–250.
6. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование / учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям. – М., 2011. Сер. Вузовский учебник (3-е издание, переработанное и дополненное).
7. Орлова И.В., Половников В.А., Филонова Е.С., Гусарова О.М., Малашенко В.М., Дайитбегов Д.М. Эконометрика. Учебно-методическое пособие. – М., 2010.
8. Орлова И.В., Филонова Е.С. Эконометрическое моделирование финансовой эффективности предприятий, относящихся к виду экономической деятельности «Связь» // Международный бухгалтерский учет. – 2012. – № 43. – С. 22–24.
9. Орлова И.В., Филонова Е.С., Агеев А.В. Эконометрика. Компьютерный практикум для студентов третьего курса, обучающихся по специальностям 080105.65 «Финансы и кредит», 080109.65 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». – М., 2011.
10. Филонова Е.С. Состояние и тенденции финансовой эффективности предприятий отрасли (на примере предприятий отрасли «СВЯЗЬ»). В сборнике: Анализ современных проблем развития регионов Российской Федерации. – Орел, 2011. – С. 154–157.

УДК 33

ВОЗМОЖНОСТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ ТОВАРА НА ВНЕШНИХ РЫНКАХ

Шibaев М.А., Забудьков В.А.

*ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,
Воронеж, e-mail: schibaev@mail.ru*

Рано или поздно руководитель каждой фирмы, которая в свою очередь достаточно эффективно функционирует на внешних рынках, задумывался над тем, чтобы расширить масштабы и выйти на мировой рынок. В связи с этим выявляется ряд проблем и трудностей, с которыми сталкивается фирма во внешней среде. Сюда относятся незнание конъюнктуры зарубежного рынка, необходимость вложения дополнительных инвестиций для освоения новой конкретной среды. Но особое значения при этом приобретает стандартизация и адаптация самого товара к конкретному, целевому потребителю. Именно этому вопросу и будет посвящена данная статья.

Ключевые слова: товар, товарная номенклатура, внешняя среда, зарубежные рынки

THE POSSIBILITY OF STANDARDIZATION OF GOODS IN FOREIGN MARKETS

Shibaev M.A., Zabudkov V.A.

VPO «Voronezh State Academy of Forestry», Voronezh, e-mail: schibaev@mail.ru

Sooner or later the head of each company, which in turn functions well in foreign markets, wondered, to expand the scale and reach to the global market. In this regard reveals a number of problems and difficulties faced by the firm in the external environment. These include ignorance of the situation on foreign markets, the need for investment of additional investment for development of new specific environment. But the special value gains standardization and adaptation of the product to a specific target consumer. This issue will be addressed in this article.

Keywords: commodity, commodity nomenclature, external environment, foreign markets

При работе на внешних рынках компаниям приходится так или иначе приспособлять свою маркетинговую стратегию к местным условиям. Некоторые придерживаются политики максимальной стандартизации продукции, рекламных компаний, каналов распределения, что позволяет значительно снизить издержки. Другие считают необходимым разработку особой маркетинговой стратегии для каждого целевого рынка. Здесь важно рассмотреть степень адаптации самого товара к конкретному целевому рынку. Прямое распространение означает предложение внешнему рынку оригинального товара без каких-либо изменений. Однако фирма должна предвзительно ответить на вопрос, используют ли зарубежные потребители аналогичные продукты. Прямое распространение привлекательно тем, что оно не требует дополнительных затрат на НИОКР, переоснащение производства или изменения способов продвижения. В то же время с точки зрения долгосрочных перспектив подобная экономия может дорого обойтись фирме.

Адаптация товара подразумевает изменение продукции в соответствии с условиями конкретной страны и предпочтениями местных потребителей. Существует несколько уровней адаптации. «Компания может производить региональную модель – для западноевропейского, североамериканского и т.д. рынка или особую модель для каждой страны».

В международной торговле постоянно возрастает доля услуг. Темпы роста мирового рынка услуг в два раза превышают темпы роста торговли товарами. Крупнейшие компании, работающие в сфере бухгалтерского уче-

та, рекламы, банковской деятельности, связи, строительства, страхования, юриспруденции и управленческого консультирования, продолжают глобальную экспансию. Успех представителей сферы услуг стремится развить розничная торговля, используя новейшие технологии и ноу-хау.

Аспекты, связанные с организацией продвижения товара на зарубежный рынок зависят от особенностей потребительского восприятия в каждой отдельной стране, законодательных факторов и условиями развития СМИ.

Для продвижения товаров на внешних рынках компании могут использовать апробированные рекламные концепции и мероприятия по продвижению или изменять их в соответствии с условиями рынка. Данный процесс называют коммуникационной адаптацией. Если компания приспособливает к требованиям внешнего рынка и продукт, и мероприятия по продвижению, то процесс называется двойной адаптацией. Компаниям приходится адаптировать к местным условиям и методы продвижения товара. Например, в Греции запрещены купоны, а во Франции – лотереи, кроме того, в этой стране оговаривается, что стоимость премий и подарков не должна превышать 5% цены товара. Европейцы и японцы обычно заказывают товары по почте, а не по телефону. Компании, работающие на внешнем рынке, предпочитают возлагать ответственность за продвижение товара на местных менеджеров, прекрасно ориентирующихся в региональных особенностях.

Вопросы формирования цены играют немаловажную роль в успешной деятельности на международном рынке.

На внешнем рынке транснациональные компании сталкиваются со специфическими проблемами цен на продукцию: со скользящими, трансфертными, демпинговыми ценами и теневым рынком. При экспорте товаров к фактической цене производителя добавляются транспортные издержки, таможенные пошлины, наценки импортеров, оптовых и розничных торговцев. В зависимости от величины добавленной стоимости и изменений валютных курсов на внешнем рынке товар может продаваться по цене, в 2–5 раз превышающей цену производителя, чтобы последний мог получить ту же прибыль, то и на внутреннем рынке. При этом компании приходится разрабатывать особую политику ценообразования для каждой страны.

Например, установление унифицированных цен и рыночных цен в каждой стране. При установлении унифицированной цены на товар маржа прибыли будет колебаться в зависимости от экономических условий различных стран. Результатом подобной стратегии станет установление завышенных по сравнению с другими аналогичными напитками цен в слаборазвитых странах и недостаточно высоких в странах с высоким уровнем жизни.

При применении стратегии рыночных цен можно установить в каждой стране цену, которая складывается в данный момент на рынке. Однако такая стратегия не принимает во внимание различия в издержках производства между странами: перекупщики будут покупать товар в стране, в которой он продается дешевле, и отправлять его туда, где он дороже.

Установление цены на основе издержек в каждой стране предполагает установление цены как суммы издержек плюс стандартная наценка. Однако такая политика вынудит компанию покинуть рынки, на которых издержки производства слишком высоки.

С немалыми проблемами сталкиваются и компании, практикующие трансфертные цены (то есть цены, используемые при обмене продукцией между различными подразделениями для дочерних зарубежных компаний).

Если компания устанавливает высокие трансфертные цены, ей приходится уплачивать высокие импортные пошлины, хотя налог на прибыль дочерней компании в принимающей стране уменьшится. Если компания устанавливает низкие трансфертные цены, данная практика может рассматриваться как демпинг (установление цены на продукт ниже издержек его производства или ниже уровня, сложившегося в данный момент на зарубежном рынке). В связи с антидемпинговым законодательством других стран национальные правительства вынуждены следить за тем, чтобы национальные производители не допускали злоупотреблений, нередко принуждая

компании устанавливать цены на уровне цен конкурентов на аналогичные товары.

Настоящим бедствием для многих мультинациональных компаний становится теневой рынок, когда один и тот же товар продается по разным ценам в разных странах. Перекупщики из страны с низкими ценами находят пути, чтобы продать товар в стране с высокими ценами, и зарабатывают на этом.

Очень часто компания обнаруживает, что некоторые предприимчивые дистрибьюторы закупают больше товара, чем они могут продать в своей стране, и переправляют его в сопредельные государства, наживаясь на разнице в ценах. Мультинациональные компании стараются воспрепятствовать возникновению теневого рынка с помощью контроля за дистрибьюторами, увеличения отпускных цен, модификации характеристик товара или гарантийного обслуживания в разных странах.

Наконец, каналы распределения также играют важную роль в адаптации товара к зарубежному рынку. Компания, работающая на внешнем рынке, должна иметь четкое представление о состоянии всех каналов распределения товара вплоть до конечного потребителя.

Связи между производителем и конечным пользователем осуществляются посредством:

- отдела международного маркетинга производителя, принимающего решения о каналах распределения и других составляющих маркетинговой стратегии;

- международных каналов распределения, по которым товар доставляется от границы до границы. Решения, связанные с этими каналами, предусматривают определение типов посредников (агентов, торговых компаний), способов транспортировки (по воздуху, морю и т.д.), финансирования и договоренности об уровнях риска;

- каналов внутри иностранного государства. Национальные различия в количестве и типах посредников, обслуживающих различные рынки могут быть очень разными. Еще одним различием является размер и характер розничной торговли разных стран.

Продажа товара небольшими партиями – важная функция посредников, продлевающая жизнь длинным цепочкам распределения. Эти цепочки являются основным препятствием к увеличению крупномасштабной розничной торговли в развивающихся странах.

Таким образом ясно видно, что логическая цепочка стратегия-стандартизация в совокупности своей помогают достичь важнейшей цели-конкурентного преимущества на конкретной зарубежном рынке, что позволяет не только получать большую прибыль, но и развивать международное сотрудничество с зарубежными партнерами.

УДК 33

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК ПРЕДПОСЫЛКА РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО МАРКЕТИНГА

Шибаетв. М.А., Забудков В.А.

*ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,
Воронеж, e-mail: schibaev@mail.ru*

С переходом от плановой или, иначе говоря, командно-административной экономике к рыночной, все процессы, протекающие в мировом потоке товаров и услуг претерпели кардинальные изменения. С падением «железного занавеса» появилось всеобщее стремление людей ко всеобщей унификации, общности, взаимному сближению. Разумеется, потребовались новые механизмы, способные регулировать вновь появившиеся, качественно новые экономические отношения между людьми. В свою очередь исследование рынка приобрело глобальный масштаб. Особая значимость теперь отводилась рыночным отношениям, маркетинговые подразделения образовали своего рода информационную систему, где всё чётко и сглажено. Данная проблема и будет рассмотрена в этой статье.

Ключевые слова: глобализация, мировая экономика, международный маркетинг, Всемирная торговая организация, международное разделение труда

GLOBALIZATION OF THE WORLD ECONOMY AS A PREREQUISITE FOR THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL MARKETING

Shibaev M.A., Zabudkov V.A.

VPO «Voronezh State Academy of Forestry», Voronezh, e-mail: schibaev@mail.ru

With the transition from a planned or in other words, the administrative-command economy to a market, all the processes in the global flow of goods and services have changed radically. With the fall of the «iron curtain» came the universal desire of people to universal unification, solidarity, mutual rapprochement. Of course, it took new mechanisms capable of regulating the newly emerging new economic relations between people. In turn, market research has become a global scale. Of particular importance is now given to the market relations, marketing departments have formed a kind of information system, where everything is clear and smooth. This problem will be discussed in this article.

Keywords: globalization, world economy, international marketing, world trade organization, the international division of labour

Как в отечественной, так и в зарубежной литературе не существует единого определения глобализации. Однако в большинстве своем глобализация рассматривается как одна из фаз закономерного развития исторического процесса, обусловленная все возрастающей взаимозависимостью стран и межэкономических структур и характеризующаяся тотальной унификацией миропорядка. Указанная унификация находит свое выражение в стремлении людей разных стран ко всеобщей универсализации, включая единые принципы жизни, ценности, обычаи и нормы поведения. Глобализация затрагивает все области человеческой деятельности: экономику, политику, социальную сферу, науку, культуру, образование, экологию, безопасность. Она становится одним из наиболее важных факторов, оказывающих влияние на дальнейший ход развития человеческого общества. Благодаря глобализации происходит постепенное преобразование всего мирового рынка в единое экономическое пространство, где могут свободно перемещаться капиталы, товары, услуги, распространяются идеи и их носители. Это предопределяет создание и развитие современных мировых институтов, механизма их взаимодействия. В частности, новую

глобальную роль стали играть и такие широко известные международные организации, как Международный валютный фонд (МВФ), Всемирный банк (ВБ), Всемирная торговая организация (ВТО).

Международный маркетинг (ММ) – это маркетинговая деятельность по освоению рынков зарубежных стран, осуществляемая хозяйствующим субъектом в рамках его внешнеэкономической деятельности (ВЭД) с целью расширения и укрепления конкурентных позиций на зарубежных рынках. Международный маркетинг является составной частью ВЭД, что обуславливает его особенности, характер и масштабы предъявляемых к нему требований. Маркетинговая деятельность на внешнем рынке часто рассматривается как усложненное продолжение аналогичной деятельности на внутреннем рынке, однако в то же время он представляет в значительной мере самостоятельную, весьма специфическую сферу деятельности, требующую в ряде случаев особых методов и приемов работы.

Как и на отечественном рынке, маркетинг на зарубежных рынках состоит из ряда аналогичных последовательных шагов; постановка цели, разработка программы мероприятий и планирование деятельности,

анализ и прогноз рыночной конъюнктуры, внутренней и внешней среды, сегментирование рынка, разработка товарной стратегии и ценообразования, формирование каналов товародвижения, разработка и реализация программы формирования и стимулирования спроса. Исключительно важное место в обеспечении эффективного маркетинга отводится своевременной и качественной разработке прогнозов мирового рынка, в первую очередь мировых цен и спроса на те или иные товары и услуги, а также курсов акций и основных валют.

Содержание указанных маркетинговых составляющих серьезно меняется в зависимости от того или иного национального рынка, его специфики. При выходе на зарубежные рынки прежде всего учитываются отечественные требования к внешнеэкономической деятельности, включающие различные формы государственной помощи, ограничений и условий их реализации. Современный мировой рынок отнюдь не является монолитным, а представляет собой сложную совокупность национальных рынков, каждый из которых характеризуется присущими только ему чертами. Это и национальное законодательство, включая налогообложение, экологическое право, законодательные требования к качеству товаров и др., и, разумеется, методы и формы государственного регулирования хозяйственной деятельности, включая ВЭД, таможенное и валютное регулирование, квотирование, уровень и качество социально-экономического, культурного и политико-правового развития, а также место, роль и степень интегрированное национальной экономики в мировом хозяйстве. Эффективность ММ на зарубежных рынках существенно снижают слабое знание языка и культуры, непонимание социальных и религиозных табу и ограничений, основных ценностей и воззрений различных социальных групп, ограниченный доступ к СМИ и ограниченное информационное обеспечение. Все это неизбежно материализуется в повышении общей степени риска при принятии тех или иных управленческих решений.

Международная маркетинговая деятельность обуславливается также требованиями принятых под эгидой ООН международных правил и кодексов, в том числе кодекса маркетинговых исследований, кодекса продвижения товаров, кодекса практики непосредственных продаж, кодекса рекламной практики и т.п. Интернационализация маркетинговой деятельности закономерно обуславливает изменение и серьезное усложнение его задач и функций в отличие от такового на внутреннем рынке. Международный маркетинг, являясь неотъемлемой частью внешне-

экономической деятельности компании, в решающей степени обеспечивает ее успех.

Компании, работающие на внешнем рынке и не использующие маркетинг, его принципы и методы, заранее ставят себя в худшее положение по сравнению с конкурентами. В то же время не существует универсальной формулы эффективной внешнеэкономической деятельности на основе принципов и методов международного маркетинга, равно как нет и единой организационно-управленческой схемы реализации международного маркетинга. Его конкретные формы и содержание могут существенно различаться и по времени проведения, и по странам. Главное при маркетинговом подходе – целенаправленная ориентация, творческий синтез всех составляющих маркетинговой и иной деятельности в единый процесс для достижения поставленных стратегических целей. Цели международного маркетинга могут быть кратко-, средне- и долгосрочными. Они определяют возможности достижения таких показателей деятельности компании, как размер прибыли, объем продаж, доля уже завоеванного рынка, т.е. оценки достижений по отдельным направлениям маркетинговой деятельности. Цели международного маркетинга, как правило, динамичнее по сравнению с целями внутреннего маркетинга, что определяется более высокой неопределенностью международной среды.

Освоение внешних рынков позволяет одновременно решать задачи на микро- и макроуровнях. На микроуровне свои задачи решает компания, которая в выходе на внешний рынок видит возможность укрепить рыночные позиции, увеличить рыночную долю, продлить жизненный цикл предлагаемого ею товара и увеличить прибыль. Одновременно косвенно на макроуровне решаются задачи страны, национальной экономики, среди которых можно выделить:

- 1) внутренние и внешние социально-экономические и политические проблемы;
- 2) вопросы национальной, в том числе экономической безопасности;
- 3) проблемы престижа страны на мировой арене.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что международный маркетинг открывает возможность понять, и проанализировать рынок. Процессы глобализации, всё усиливающиеся с годами, способствуют распределению маркетинга во все подразделения экономики. А это неизбежно положительно сказывается на деятельности ТНК, которые в свою очередь способствуют укреплению межнациональных отношений и дальнейшему развитию мировой экономики!

УДК 338.47

МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РК

Ыдрыс Е.Ж., Утегенова К.А., Талапбаева Г.Е., Ерниязова Ж.Н.

*РГП ХВ Кызылординский Государственный Университет имени Коркыт Ата,
Кызылорда, e-mail: zhan_san@mail.ru*

На основе логистического подхода к управлению транспортным предприятием выявлены макро- и микроэкономические предпосылки формирования транспортно-логистических систем. Разработана модель транспортно-логистической системы на основе функциональных и обеспечивающих подсистем, интегрированных обслуживанием товароматериальных потоков в логистической цепи, формируемых на всем пути продвижения материального потока от грузоотправителей до грузополучателей.

Ключевые слова: транспортно-логистическая система, логистическое управление процессом товародвижения, транспортно-логистическая инфраструктура

MODEL-LOGISTICSHESKIH FUNCTIONING OF TRANSPORT SYSTEMS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Ydrys E.Z., Utegenova K.A., Talapbaeva G.E., Erniyazova Z.N.

RSE EC Kyzylorda State University n.a. Korqyt Ata, Kyzylorda, e-mail: zhan_san@mail.ru

On the basis of the logistical approach to the management of the transport undertaking identified macro- and microeconomic prerequisites for the formation of transport and logistics systems. A model of transport and logistics system based on functional and providing subsystems, integral-tered service tovaromaterialnyh flows in the supply tse-pi formed all the way promotion material flow from shippers to gruzo-poluchateley.

Keywords: transport and logistics system, logistics management process of movement of goods, transport and logistics infrastructure

На сегодняшний день транспортный комплекс страны отстает от развивающейся экономики, не полностью удовлетворяет потребительский спрос в высококачественном транспортном обслуживании, нуждается в организационном, структурном, технологическом, научно-техническом и коммерческо-правовом совершенствовании. Комплексный подход в оказании услуг интегрированной логистики (консалтинг, транспортировка, экспедирование, складирование, переработка грузов, и т.д.) в Казахстане недостаточно развит.

Высокий уровень монополизации рынка транспортных услуг в сочетании с административным давлением на экономических агентов не способствует консолидации транспорта в единую систему. Высоки транзакционные издержки, обусловленные неразвитостью логистических сетей и логистического менеджмента.

Целью ТЛС является обеспечение максимального синергетического эффекта посредством логистической координации и согласования экономических интересов участников ТЛС в целях обеспечения высокого качества транспортно-логистического обслуживания и снижения транспортной составляющей.

В соответствии с обоснованным понятием, целью и задачами транспортно-логистической системы, автором разработана

модель ее функционирования, включающая два крупных блока, представленных функциональными и обеспечивающими подсистемами, интегрированными обслуживанием товароматериальных потоков, формируемых на всем пути от грузоотправителей до грузополучателей (рисунок).

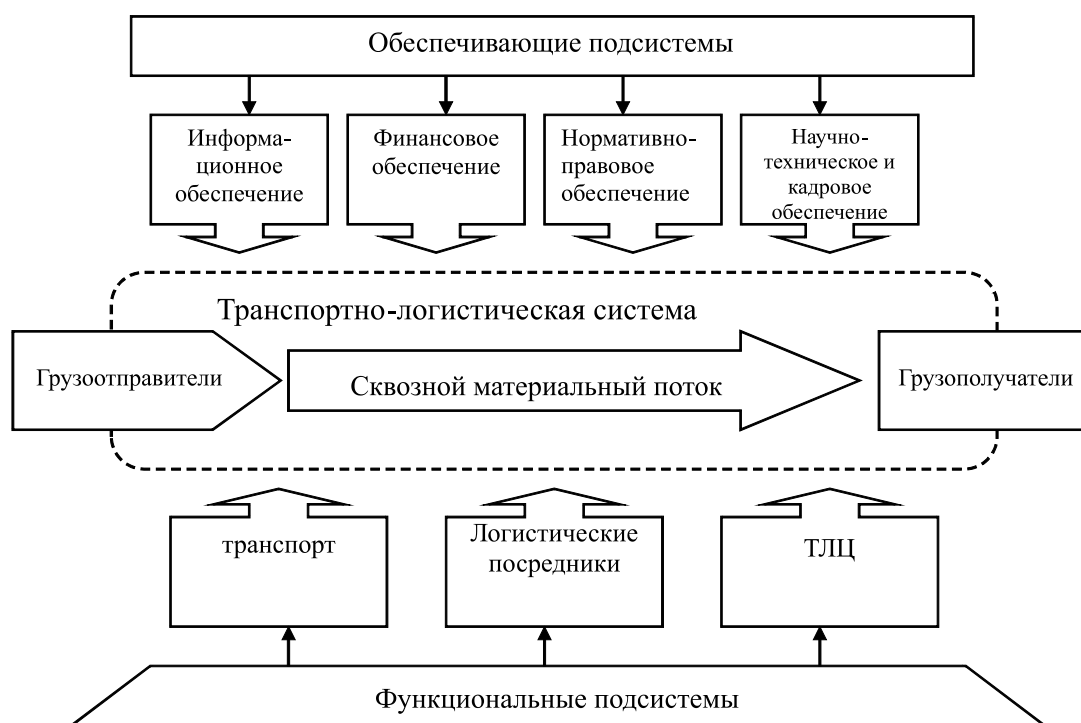
Создание и функционирование ТЛС основано на развитии логистического управления процессом товародвижения и требует создания эффективной системы государственной поддержки и регулирования, а также формирования соответствующих органов управления. Настоятельной необходимостью является содействие государства в формировании логистическими структурами хозяйственных связей по поставкам продукции для удовлетворения запросов хозяйственного комплекса и потребительского рынка в продовольственных ресурсах и товарах народного потребления. Государственное регулирование необходимо при взаимодействии логистических компаний с другими субъектами рынка товаров и услуг, для привлечения инвестиций на развитие логистической инфраструктуры.

Создание транспортно-логистических систем обеспечит: вхождение Казахстана в мировое экономическое сообщество в качестве равноправного партнера – участника логистической системы товародвижения на основе расширения рынка транспортно-ло-

гистических услуг; увеличение объема перевозок грузов в международном сообщении, улучшение качества транспортного обслуживания потребителей и повышение эффективности функционирования транспортного комплекса и хозяйственного комплекса республики в целом; повышение конкурентоспособности отечественных производителей за счет снижения транспортной составляющей себестоимости продукции; высокую социально-экономическую, коммерческую и бюджетную эффективность за счет высокой прибыльности и быстрой окупаемости объектов транспортно-логистической инфраструктуры; решение социально-экономических задач страны, повышение уровня занятости населения за счет создания новых рабочих мест и привлечения инвестиций; повышение конкурентоспособности казахстанских перевозчиков и логистических фирм на мировом рынке интермодальных перевозок; рост инвестиций в транспорт и приостановление оттока капитала из страны; создание новой инженерной, транспортно-логистической, деловой и социальной инфраструктуры; развитие сектора финансовых и банковских услуг в связи с обслуживанием финансовых потоков, сопровождающих грузовые и пассажирские перевозки; высвобождение финансовых ресурсов, «замороженных в складских запасах». Именно

оптимизация складских запасов, путем повсеместного применения принципа «точно-в-срок», высвободила огромные финансовые ресурсы, замороженные в товарных и материальных остатках, и дала ведущим экономическим мировым державам мощный толчок в экономическом развитии; создание единой нормативно-правовой базы и системы гарантий (в том числе страхования логистических рисков) для отечественных и зарубежных транспортных и логистических фирм; снижение стоимости продвижения товаров от производителей к потребителям, сокращение (поэтапное «отмирание») непроизводительных посредников; уменьшение вредного воздействия транспорта на окружающую среду за счет рационального регулирования материально-транспортных потоков; эффект от экономии дефицитных и дорогостоящих земельных ресурсов за счет вывода части складов и грузовых дворов железнодорожных станций с центра города на терминалы, размещаемые в пригороде.

Критерием эффективности функционирования логистической системы является, как правило, минимум совокупных логистических издержек, связанных с управлением материальными и сопутствующими информационными, сервисными и финансовыми потоками при обеспечении требуемого уровня качества логистического сервиса.



Организационно-функциональная структура транспортно-логистической системы

Совокупный экономический эффект от использования логистики, как правило, превышает сумму эффектов от улучшения перечисленных показателей. Это объясняется возникновением у логистически организованных систем так называемых интегративных свойств, т.е. качеств, которые присущи всей системе в целом, но не свойственны ни одному из элементов в отдельности.

Развитие транспортно-логистической инфраструктуры и создание ТЛС, наряду с обеспечением высокой эффективности в системе грузо- и товародвижения, сопровождается значительным мультипликационным эффектом, который будет проявляться в других отраслях экономики региона и страны: в строительном комплексе; в сфере оптовой и внешней торговли, банковского и производственно-технического обслуживания; производстве оборудования для терминалов, контейнеров; развитии региональных рынков товаров и услуг, информационных и телекоммуникационных систем и в итоге в увеличении валового внутреннего продукта (ВВП) страны. Формирование в регионах сети ТЛС является необходимостью для роста экономики республики и способно вызвать деловую

и коммерческую активность, привлечь дополнительные грузопотоки и необходимые инвестиции, создать новые рабочие места. Развитие логистической инфраструктуры создает фундамент для получения прибыли, сопоставимой с доходами бюджета от экспорта углеводородного сырья.

Обеспечение масштабной согласованности деятельности как предпринимательских структур, отраслевых министерств, а также науки и образования, обеспечит снижение уровня издержек в масштабе страны. Это служит интересам потребителей и является реальным шагом в направлении повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Список литературы

1. Сергеев В.И., Прокофьева Т.А., Лопаткин О.М. Терминальные комплексы и логистические центры как стратегические точки роста экономики России. Логистика сегодня. – 2005. – № 1.
2. Бодаубаева Г.А. Экономическая эффективность использования логистических систем управления на железнодорожном транспорте. Материалы III-МНПК «Транспорт Евразии: Взгляд в XXI век». – Алматы, 2004.
3. Сабден О.С., Акбердин Р.З., Васильева Е.С. Рыночная экономика. – Алматы: Научно-издательский центр «Гылым», 2002.

УДК 377.1

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА

¹Калимуллин Р.Х., ²Симакова Е.В.

¹Российский исламский университет ЦДУМ России, Уфа, e-mail: 254512@mail.ru;

²ГАОУ СПО Стерлитамакский колледж строительства, экономики и права,
Стерлитамак, e-mail: elenacimakova@mail.ru

Современное развитие науки, производства, применение наукоёмких технологий, сложившиеся социально-экономические условия в России выдвигают задачи о необходимости модернизации образовательного процесса при подготовке специалистов. Одним из действенных методов повышения качества образования является совершенствование методического сопровождения образовательного процесса. Достижения компьютерных технологий позволяют разрабатывать программные оболочки, которые могут быть успешно использованы при создании электронных учебных пособий, электронных оценочных средств. Мы считаем, что при разработке программных оболочек важно учитывать следующие условия: возможность добавлять, редактировать вопросы, разделять их по темам, перемешивать вопросы и ответы различными способами, ограничивать тест по времени, добавлять графические объекты в рассматриваемые вопросы, учитывать порядок ответов (если ответ ориентирован на правильную последовательность), иметь возможность заблокировать доступ к другим программам, для того чтобы студенты не могли пользоваться интернетом для поиска ответов, записывать все ответы в отведенное для этого место, при выставлении оценок учитывать уровень сложности вопроса, использовать единую формулу оценивания, защитить программный продукт ключом активации, создать такую тестовую оболочку с дружественным интерфейсом, в которой мог бы работать любой педагог, даже не знающий программирования или владеющий ПК на уровне пользователя. Обучение преподавателей, не владеющих навыками программирования, по использованию разработанных программных оболочек на практико-ориентированных семинарских занятиях, позволило преподавателям самостоятельно создавать электронные учебные пособия, электронные контрольно-оценочные материалы. Использование компьютерных технологий способствует активизации профессиональной деятельности преподавателей, повышению их профессиональных компетенций и служит эффективным фактором совершенствования образовательного процесса при подготовке специалистов в условиях технического колледжа.

Ключевые слова: модернизация образовательного процесса, компьютерные технологии, электронные средства обучения, электронные учебные пособия, электронные контрольно-оценочные материалы

THE DEVELOPMENT AND APPLICATION OF ELECTRONIC MEANS OF TRAINING IN TECHNICAL COLLEGES

¹Kalimullin R.H., ²Simakova E.V.

¹Russian Islamic University TsDUM Russia, Ufa, e-mail: 254512@mail.ru;

²State autonomous educational institution of secondary vocational education Sterlitamak
College for Civil Engineering, Economics and Law, Sterlitamak, e-mail: elenacimakova@mail.ru

The modern development of science, manufacture, application of science-intensive technologies, the prevailing socio-economic conditions in Russia demonstrate the need for the modernization of the specialists' training process. One of the effective methods of the education quality improvement concerns the improvement of the methodological support of the educational process. Achievements of computing technologies allow developing software shells which can be successfully used to create e-textbooks and e-assessment tools. We believe that during the development of the software shells, it is important to consider the following: the software shells should allow to add, edit questions, group them by topics, make different combinations of questions and answers, limit the test time, add graphical objects to the questions, consider the answer order (if the answer is focused on the correct sequence), block access to other software so that the students could not use the Internet to search for answers, record all answers in a specified place, taking into account the question complexity, use a single formula evaluation, protect the software product activation key, create a test shell with a user-friendly interface, which could be easy to master for any teacher, including those who don't have programming skills or are not profound PC users. Training teachers with no programming skills to use electronic patterns by means of workshops has allowed teachers to create electronic control and assessment materials. The use of computer technologies helps teachers to be more active in their professional activities, improves their professional competencies and serves as an effective factor in the improvement of the specialists' training process in technical colleges.

Keywords: educational process modernization, computing technologies, e-learning, e-books, electronic control and assessment materials

В настоящее время большое внимание уделяется компьютерному сопровождению профессиональной деятельности на основе разработки компьютерных учебных программ, электронных учебников по различным дисциплинам [1]. В работе [4] отмечается, что электронное обучение имеет

ряд преимуществ по сравнению с традиционным обучением: большая свобода доступа обучающихся, гибкость обучения, возможность обучения на рабочем месте, компетентное, качественное образование, объективность оценки знаний студентов, возможность развиваться в ногу со време-

нем. Компьютеризация образовательных учреждений позволяет модернизировать образовательный процесс, предусматривая внедрение инновационных форм, средств, методов обучения при подготовке специалистов.

Современные электронные средства обучения могут быть представлены в виде: виртуальных лабораторий, лабораторных практикумов; компьютерных тренажеров; тестирующих и контролирующих программ; игровых обучающих программ; программно-методических комплексов; электронных учебников, текстовый, графический и мультимедийный материал которых снабжен системой гиперссылок; предметно-ориентированных сред (микромиров, имитационно-моделирующих программ); наборов мультимедийных ресурсов; справочников и энциклопедий; информационно-поисковых систем, учебных баз данных; интеллектуальных обучающих систем [5].

Целью работы являлось исследование создания электронных оценочных средств, электронных учебных пособий преподавателями технического колледжа не владеющих навыками программирования. Для выполнения поставленной цели использовались возможности экспериментальной площадки Стерлитамакского колледжа строительства, экономики и права Республики Башкортостан (СКСЭиП), которая проводит исследование по теме: «Особенности реализации компетентного подхода при подготовке специалистов технического профиля в средних профессиональных учебных заведениях». Основные результаты по реализации компетентного подхода в образовательном процессе технического колледжа представлены в [2, 3]. Одним из направлений деятельности работы экспериментальной площадки является работа творческой группы по разработке программных оболочек, используемых для создания электронных учебников, электронных оценочных средств. Под оболочкой понимается программа, созданная для упрощения работы со сложными программными системами. Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения предусматривают создание фонда оценочных средств, позволяющих оценить знания, умения и освоенные компетенции. Для обеспечения объективности оценивания усвоения учебных дисциплин и междисциплинарных курсов целесообразно использовать автоматизированный тестовый контроль. Необходимо отметить, что к использованию электронных средств обучения преподаватели имеют разное мнение [4]. Представляло интерес выявить отноше-

ние преподавателей технического колледжа к применению электронных средств обучения при подготовке специалистов. Анкетирование преподавателей СКСЭиП показало следующие результаты.

Результаты ответов характеризующих отрицательное отношение к введению электронных средств обучения, воздержавшихся от ответа и желающих пользоваться материалами, разработанными другими авторами, относятся к преподавателям с большим педагогическим стажем, которые привыкли работать традиционными методами и средствами. Представленные данные показывают, что значительное большинство преподавателей изъявили желание применять в своей работе электронные средства обучения.

При разработке программных оболочек предусматривалось выполнение следующих условий: возможность добавлять, редактировать вопросы, разделять их по темам, перемешивать вопросы и ответы различными способами, ограничивать тест по времени, добавлять графические объекты в рассматриваемые вопросы, учитывать порядок ответов (если ответ ориентирован на правильную последовательность), иметь возможность заблокировать доступ к другим программам, для того чтобы студенты не могли пользоваться интернетом для поиска ответов, записывать все ответы в отведенное для этого место, при выставлении оценок учитывать уровень сложности вопроса, использовать единую формулу оценивания, защитить программный продукт ключом активации, создать такую тестовую оболочку с дружественным интерфейсом, в которой мог бы работать любой педагог, даже не знающий программирования или владеющий ПК на уровне пользователя.

Разработка электронных средств обучения включало следующие этапы работ:

- анализ существующих тестовых оболочек и ранее созданных тестов; углубленное изучение среды программирования IDE EmbarcaderoDelphi XE2;

- выбор методов, применяемых при разработке проекта: изучение, сравнение и анализ существующих тестовых оболочек, разработка в среде DELPHI, Photoshop;

- использование программ IDE EmbarcaderoDelphi XE2 (все пиктограммы кнопок и изображения были нарисованы с помощью AdobePhotoshop 12.1), программа для создания и редактирования тестов, с возможностью просмотра результатов этих тестов – ExamManagement, программа позволяющая открыть и выполнить тест – Exam, созданный с помощью ExamManagement.

Таблица 1

Использование электронных средств обучения при подготовке специалистов в техническом колледже

Отношение преподавателей к использованию электронных средств обучения	Кол-во ответов «за»	Кол-во ответов «против»	Воздержались от ответа
Хотели бы вы иметь свою тестовую оболочку, которая отвечала бы всем вашим требованиям для использования ее в качестве рубежного и итогового контроля?	55	10	20
Хотели бы вы создать свои электронные пособия для работы студентами с ними на уроках и дома, используя сеть Интернет?	80	–	5
Предложите свои требования для формирования тестовой оболочки	85	–	–

Результатом работы творческой группы экспериментальной площадки СКСЭ-иП стало создание тестовой оболочки «СКСЭиП-тест», удовлетворяющий заданным требованиям.

Эффективность образовательного процесса в значительной степени зависит от методического сопровождения образовательного процесса. В современных условиях получает развитие создание электронных учебных пособий, имеющих определённые преимущества по сравнению с традиционными «бумажными» учебными пособиями: наглядность представления материала, возможность прохождения материала, осуществляя быструю обратную связь с преподавателем, проводить индивидуальный самоконтроль обучения, возможность быстрого дополнения учебного материала преподавателем, который становится доступным в считанные минуты большому количеству обучающихся и т.д.

Разработанные программные оболочки были использованы при создании электронного учебно-методического пособия «Основы философии», совместно с преподавателем Сабуровой С.Е., включающее рабочую программу, лекционный курс, ориентированный на освоение классической философской традиции в рамках программы, соответствующей ФГОС. В данном учебном пособии излагаются основные положения системы философского знания, раскрываются мировоззренческое, теоретическое и методологическое значение философии, основные исторические этапы и направления ее развития от античности до наших дней. Отдельные разделы посвящены основам философского понимания мира, философского осмысления истории, искусства, религии, а также философскому обоснованию глобальных проблем современности. Учебно-методическое пособие имеет следующую структуру: опорный конспект темы, схемы, таблицы, презентации, видеофильмы, тестовые задания для закрепления материала, контрольно-измерительные материалы для итогового контроля и при проведении дифференцированного за-

чета. Созданное учебное пособие являлось практическим примером для создания электронных учебных пособий преподавателями не владеющими навыками программирования. С этой целью было проведено обучение преподавателей колледжа по применению программных оболочек по созданию электронных учебных пособий. Обучение преподавателей проводилось руководителем творческой группы Симаковой И.И. на практико-ориентированных семинарских занятиях, позволяющих преподавателям самостоятельно создавать электронные учебные пособия, электронные контрольно-оценочные материалы. На вводном занятии преподаватели были ознакомлены с возможностями разработанной электронной оболочки по автоматизированному оцениванию студентов. Преподаватели познакомились с возможностью настройки программной оболочки под каждый предмет индивидуально, о том какие типы вопросов вообще можно в ней рассматривать и как вводить свою информацию. Далее проводились практические занятия по использованию программных оболочек для создания тестов и электронных учебных пособий. Преподаватели самостоятельно вводили информацию по своим предметам и получали консультацию от руководителя творческой группы. Отношение преподавателей по применению электронных средств обучения в образовательном процессе представлено в табл. 2.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном восприятии и реализации электронных средств обучения в образовательном процессе при подготовке специалистов.

Обучение преподавателей применению электронных средств обучения позволило расширить возможности методического обеспечения образовательного процесса. Электронные учебные пособия, электронные оценочные материалы, созданные преподавателями, помещены на сайте колледжа для применения в образовательном процессе СКСЭиП.

Таблица 2

Изменение отношения преподавателей к использованию электронных средств обучения в образовательном процессе технического колледжа

Отношение преподавателей к использованию электронных средств обучения	Кол-во ответов «за»	Кол-во ответов «против»	Воздержались от ответа
Используете ли вы тестовую оболочку на рубежном, итоговом контролях?	80		5
Нравится ли вам созданная оболочка?	80		5
Отвечает ли она всем вашим требованиям?	80	–	5
Пользуетесь ли вы электронными пособиями на занятиях?	85	–	–
Удовлетворены ли вы работой секции «Подбор/создание программной оболочки для электронных учебников, обучение коллектива»	80	–	5

Распространения опыта создания электронных образовательных средств осуществляется посредством участия в конференциях, семинарах, различного рода форумах. В IX Всероссийском открытом конкурсе научно – исследовательских и творческих работ молодежи «Меня оценят в 21 веке», творческая группа по разработке и внедрению программных оболочек при создании электронных учебных пособий, контрольно-оценочных материалов получила звание лауреата, в Открытой Международной научно-исследовательской конференции старшекласников и студентов «Образование. Наука. Профессия» – получили диплом 3 степени, на республиканском конкурсе «Лучшее электронное пособие» – 2 место

и получен гриф Министерством образования РБ.

Список литературы

1. Агеев В.Н. Электронные издания учебного назначения: концепции, создание, использование: учебное пособие. – М.: МГУП, 2008. – 235 с.
2. Андреев А.М., Калимуллин Р.Х., Хасанова А.Х., Дубанова Н.Э. Реализация ФГОС в образовательном процессе колледжа: коллективная монография. – Уфа: ИП Галиуллин Д.А., 2014. – 119 с.
3. Калимуллин Р.Х. Применение компетентностного подхода при подготовке специалистов в колледже: учебное пособие. – Уфа: ИП Галиуллин Д.А., 2014. – 130 с.
4. Сатунина А.Е. Электронное обучение: плюсы и минусы // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1. – С. 89–90.
5. Тангиров Х. Э., Абдусаломов Т.Т. Об использовании электронных средств обучения в процессе организации учебной деятельности школьников // Молодой ученый. – 2014. – № 2. – С. 860–864.

УДК 378.225

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МАГИСТРА-МЕНЕДЖЕРА МУЗЫКАЛЬНОГО ИСКУССТВА

Литвиненко О.С.

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

Анализируются современные тенденции российской культуры и искусства. Поднимается проблема нехватки в искусстве квалифицированных управленческих и продюсерских кадров. В качестве решения данной проблемы предложена новая компетентностная модель выпускника магистра в рамках магистерской программы направления «Музыкознание и музыкально-прикладное искусство» – «Менеджмент музыкального искусства». Определяя компетентностную модель выпускника как сумму профессиональных компетенций, отмечается множественность трактовок понятий «компетентность» и «компетенция». В основу разработки компетентностной модели магистра – менеджера музыкального искусства положен постулат о полифункциональном характере деятельности руководителя как высшего, так среднего и низшего управленческого звена. В рамках компетентностной модели выпускника – менеджера музыкального искусства – представленные управленческие компетенции связаны с функциональными обязанностями.

Ключевые слова: компетенции, компетентностная модель выпускника, магистр, менеджмент, музыкальная индустрия, управленческие компетенции

DESIGNING OF PEDAGOGICAL MODEL OF MASTER-MUSIC MANAGER

Litvinenko O.S.

*FGBOU SEI HPE «M.A. Sholokhov Moscow state university for humanities»,
Moscow, e-mail: loksanas@mail.ru*

Examines current trends of Russian culture and art. Raises the problem of the lack of skill in the art of management and production staff. As a solution to this problem suggested a new competence model of graduate master's degree as part of the master's program «of the Musicology and musical Arts» – «the Management of the art of music». Defining competency model graduate professional competencies as the sum, there is a multiplicity of interpretations of the concepts of «competence» and «competence». The basis for the development of the competency model of master-music Manager based on the postulate of the polifunkcional'nom nature of the Supreme Leader, so the middle and lower management. The competency model of graduate Manager of music-the managerial competence associated with functional responsibilities.

Keywords: competences, competence model graduate, master's degree, management, music industry managerial competence

В материалах доклада «Художник и государство: формы и принципы взаимоотношений на современном этапе», подготовленного к одному из заседаний Совета при Президенте РФ по культуре и искусству в качестве ключевого звена развития индустрии культуры и определения культурной политики страны был выдвинут менеджмент.

Анализируя некоторые тенденции последнего десятилетия в развитии культуры и искусства в нашей стране, можно отметить следующие. Возникли новые категории заказчиков творческой продукции – общественные и благотворительные фонды, корпоративные структуры, спонсоры и меценаты, причем некоторые из них одновременно выступают в роли эксклюзивных потребителей заказанной продукции. В сфере литературы и искусства с каждым годом появляется и действует все больше независимых компаний, занятых производством, распространением и реализацией продукции и услуг творческого свойства – частных издательств, литературных и концертных

агентств, продюсерских компаний и проч. На рынке печатной продукции, а также в шоу-бизнесе они сегодня занимают доминирующее положение, в других областях искусства – кинематографе, театральной сфере, академической музыке – начинают составлять серьезную конкуренцию государственным организациям.

Кроме того, всё большее влияние на творческий процесс начинают оказывать потребители (читатели, зрители, коллекционеры произведений искусства), которые своими эстетическими вкусами и платежеспособным спросом во многом определяют объем и структуру предложения на рынке художественных товаров и услуг.

Вместе с тем, сегодня наблюдается тенденция, когда желание многих художников заработать «на жизнь» своим творчеством в большинстве случаев сдерживается их неготовностью самостоятельно вести финансовые дела, отсутствием навыков управления, незнанием и непониманием законов рынка художественной продукции и услуг. Успешное совмещение творческих и управ-

ленческих функций в одном лице – сегодня, скорее, исключение из правил.

Как показывает практика, в России существует серьезная проблема с менеджментом в сфере музыкального искусства. Нехватку в искусстве квалифицированных управленческих и продюсерских кадров специалисты объясняют низкой рентабельностью этого рода деятельности и, как следствие, его малой привлекательностью для квалифицированных менеджеров, особенно молодых. Однако, это верно лишь отчасти. Зарубежный опыт подтверждает, что даже элитарное академическое искусство может приносить прибыль и художнику, и организаторам творческих проектов.

В нашей стране экономическая рентабельность творческой деятельности долгое время сдерживалась ограниченным платежеспособным спросом населения. В последние годы этот спрос стал постепенно расти, так же как возрастает интерес отечественных спонсоров и меценатов к инвестициям и безвозмездным пожертвованиям в искусство. Но для того, чтобы эффективно распорядиться этими средствами, а также овладеть новыми методами и подходами, требуется качественно иной уровень менеджмента в сфере культуры, иная ментальность, предусматривающая отказ от психологии «потребительства».

Государству необходимо всерьез озаботиться проблемой подготовки и переподготовки управленческих кадров для творческих организаций, привлечением в сферу искусства квалифицированных менеджеров. Следует разработать специальную программу по повышению эффективности менеджмента в сфере культуры и искусства, предусматривающую корректировку учебных планов, стажировки, различные меры стимулирования оплаты труда управленцев (включая гранты, стипендии, премии) в сочетании с возможным введением механизма аттестации и аккредитации (для руководителей государственных и муниципальных организаций культуры).

В этой связи в соответствии с ФГОС ФПО и Концепцией современного гуманитарного образования факультетом Культуры и музыкального искусства МГГУ им. М.А. Шолохова предложена новая компетентностная модель выпускника магистра в рамках магистерской программы направления «Музыкальное искусство» – «Менеджмент музыкального искусства».

В основу выбора данной позиции легла сложившаяся сегодня тенденция, связанная с подготовкой профессиональных кадров

нового типа – музыкантов-менеджеров, способных:

- успешно заниматься предпринимательской деятельностью в сфере музыкальной культуры и искусства;

- привлекать дополнительные источники многоканального финансирования и реализовывать свой творческий потенциал;

- эффективно управлять учебно-воспитательным процессом в существующих условиях рыночных отношений, характеризующихся дефицитом бюджетного финансирования.

Областью профессиональной деятельности магистра-менеджера являются: культурно-эстетическую и музыкально-просветительскую среду, исторические процессы в развитии музыкальной культуры и искусства, педагогические системы в области музыкального искусства, музыкально-педагогические и учебно-воспитательные процессы, музыкальное исполнительство, рекламу и музыкальный менеджмент.

Объектами профессиональной деятельности становятся: средства массовой информации; авторы-создатели произведений музыкального искусства; культурная и духовная среда; внутренний мир человека; творческие коллективы, исполнители; произведения музыкального искусства и культуры; учреждения культуры и архивы; обучающиеся образовательных учреждений среднего профессионального и высшего профессионального образования, образовательных учреждений, учреждений дополнительного образования детей; профессиональные ассоциации; научно-исследовательские учреждения.

Определяя компетентностную модель выпускника как сумму профессиональных компетенций, вытекающих из требований ФГОС ВПО и достроенных в данном вузе (В.М. Монахов), следует отметить множественность трактовок понятий «компетентность» и «компетенция» исходя из позиций конкретной отрасли знаний, а также менталитета и традиций конкретной страны.

Вместе с тем, в научной литературе определения компетенции распределяются в зависимости от обобщения на несколько видов:

- компетенции группы работников, выполняющих определенную деятельность в рамках конкретной компании;

- компетенции, характеризующие отдельную профессиональную сферу (например, менеджеры вообще);

- общепрофессиональные компетенции, как нечто свойственное любой профессиональной деятельности;

- компетенции, проявляющие не только в профессиональной области, но и в любом виде деятельности.

В настоящее время наиболее активно исследуются такие компетенции, как коммуникативная, информационная, организационная, социальная компетентность и компетентность саморазвития.

Немало дискуссий вызывает сегодня и вопрос о соотношении понятий «компетенция» и «компетентность». Часто компетенция подменяется близкими понятиями, как действие, квалификация, одаренность, способность или комплекс знаний, умений и отношений. Предлагается и дифференцированный подход к соотношению компетенций и компетентности (Е.П. Белан).

Так, понятие «компетентность» отражает конечный результат, говорящий об эффективности деятельности работника, о его способности достигать поставленных целей. Оценка компетентности основывается на профессиональных стандартах и способности работника справляться с должностными обязанностями. Для демонстрации своей компетентности, человек должен проявить свои компетенции – модели поведения, позволяющие ему быть компетентным. Тем самым, компетентность и в менеджменте, и в других областях знания характеризуется, как способность решать рабочие задачи, а компетенции – как стандарты поведения, обеспечивающие эту способность.

В основу разработки компетентностной модели магистра – менеджера музыкального искусства – нами был положен постулат о полифункциональном характере деятельности руководителя как высшего, так среднего и низшего управленческого звена. Управленческая деятельность, принципиально отличающаяся от других видов деятельности, строится на многообразии управленческих функций – специализированных видов работ – осуществляемых руководителем.

В структуре профессиональной деятельности магистр-менеджер музыкального искусства готов к осуществлению следующих видов профессиональной деятельности: культурно-просветительской, организационно-управленческой, менеджерской, художественно-творческой, научно-исследовательской. В этой связи в модели компетентности менеджера музыкального искусства следует выделить следующие взаимосвязанные компоненты: личностная, социальная, профессиональная и управленческая компетентность.

Разрабатывая компетентностную модель выпускника-менеджера мы исходили из уникальности данной программы, состоящей в принципиально инновационном подходе к содержанию профессиональной

подготовки менеджеров музыкального искусства – соединении теории и практики организации бизнес-проектов в современной музыкальной индустрии. Учитывая это, разработка основной образовательной программы строилась не только на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта ВПО по направлению подготовки 53.03.06 «Музыкальное и музыкально-прикладное искусство», но и с учетом реалий развития современной отечественной музыкальной индустрии.

В структуре образовательной программы выделяются следующие основные профессиональные задачи:

- в области культурно-просветительской и рекламной деятельности:

- осуществление постоянной связи со СМИ с целью пропаганды достижений музыкального искусства и культуры;

- участие в проведении пресс-конференций и других PR-акций;

- разработка тем лекций (лекций-концертов), выступление с лекциями, комментариями к исполняемым в лекциях-концертах произведениям в учебных заведениях, клубах, дворцах и домах культуры;

- участие в качестве ведущего в концертных программах;

- участие в формировании репертуара для организаций музыкально-исполнительских искусств;

- осуществление консультаций при подготовке творческих проектов в области музыкального искусства и культуры;

- готовность к работе в газетах, журналах, информационных агентствах, на телевидении и радио, в сетевых СМИ, информационно-рекламных службах, структурах связей с общественностью, создание собственных материалов для СМИ, привлечение к сотрудничеству со СМИ культурной общественности и разных слоев аудитории.

- в области педагогической деятельности:
- преподавание в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования, а также образовательных учреждениях и учреждениях дополнительного образования детей предметов в области музыкального искусства;

- планирование учебного процесса, изучение образовательного потенциала обучающихся, уровня их художественно-эстетического и творческого развития, выполнение методической работы, осуществления контрольных мероприятий, направленных на оценку результатов педагогического процесса;

– осуществление профессионального и личностного роста.

- в области организационно-управленческой деятельности

- осуществление функций руководителя структурных подразделений в государственных (муниципальных) органах управления культурой, в организациях сферы культуры и искусства, в творческих союзах и обществах;

- работа с авторами (композиторами, аранжировщиками, инсценировщиками, либреттистами, поэтами);

- рассмотрение авторских заявок и вынесение по ним заключений, осуществление учета и контроля за выполнением договорных обязательств, организация творческих проектов (концертов, фестивалей, конкурсов, мастер-классов, юбилейных мероприятий).

- в области художественно-творческой деятельности

- участие в художественно-культурной жизни общества путём представления результатов своей деятельности общественности;

- художественное руководство творческими коллективами, овладение навыками репетиторской работы с творческими коллективами;

- выстраивание драматургии концертной программы.

- в области научно-методической деятельности

- разработка образовательных программ, инновационных методик и дисциплин, учебно-методических комплексов, создание условий для внедрения инновационных методик и дисциплин в педагогический процесс;

- изучение ресурсов образовательных систем и проектирование программ развития образовательных систем в области музыкального искусства и педагогики.

- в области научно-исследовательской деятельности

- самостоятельное определение исследовательской проблемы в области музыкального искусства, культуры педагогики и выполнение научно-технической работы, научных исследований;

- осуществление авторской деятельности в коллективных сборниках и монографиях;

- исследование музыкально-исторических событий, произведений, слушательской аудитории и аудитории обучающихся;

- использование ресурсного обеспечения научных исследований, овладение основными приемами нахождения и научной обработки данных;

- оценка научно-практической значимости проведенного исследования;

- использование результатов исследования в своей профессиональной деятельности.

В этой связи, особый интерес для нас представляют профессиональные и управленческие компетенции.

Управленческие компетенции сегодня рассматриваются как набор знаний и управленческого поведения, необходимых от менеджера для того, чтобы применять управленческие навыки в рамках организации с целью эффективного управления деятельностью сотрудников и требованиями к выполнению задачи. Они также обычно подразделяются на: общие (необходимые для эффективного управления в целом) и функциональные, связанные со спецификой деятельности и управленческой иерархией.

В рамках компетентностной модели выпускника – менеджера музыкального искусства – представленные управленческие компетенции связаны с функциональными обязанностями.

В области художественно-творческой деятельности:

- ориентироваться в проблемном поле искусствоведения;

- разрабатывать перспективные и текущие программы деятельности организаций культуры и искусств, репертуарные планы, программы фестивалей, творческих конкурсов;

- осуществлять общее руководство и контроль качества процесса создания фонограмм;

- осуществлять музыкальную деятельность в концертных и студийных условиях, осуществлять работу со звукорежиссером и звукооператором.

В области проектной деятельности:

- быть продюсером музыкальных проектов, планируемых и осуществляемых от замысла до воплощения, приносящих прибыль и дающих высокий художественный результат;

- вести самостоятельный бизнес, открыв фирму по реализации любого рода творческих проектов (обслуживание корпоративных шоу-мероприятий, продюсирование, производство и распространение мультимедийного продукта и пр.);

- давать квалифицированную оценку творческим проектным инициативам и брать на себя ответственность за реализацию художественных проектов в сфере музыкального искусства.

В области организационно-управленческой деятельности:

- осуществлять работу, связанную с организационно-производственной структурой концертных и театральных орга-

низаций, различных агентств, а именно: обеспечивать функционирование творческого коллектива, социально-культурное и финансовое планирование, проектирование и маркетинг в музыкально-театральных и концертных организациях;

- выстраивать взаимоотношения с авторами (правообладателями) музыкальных произведений в сфере авторского и смежного права;

- составлять медиапланы (расписаний показов рекламных материалов), планировать рекламные кампании, основа которых заключается в выборе медианосителей (ТВ, пресса, радио, наружная реклама, интернет) для доставки рекламного сообщения, а также оптимизации размещения по охватам, стоимостным и прочим характеристикам;

- осуществлять поиск наиболее выгодных по стоимости, срокам и качеству обслуживания организации, оказывающих услуги по развлечению и обслуживанию клиентов (предоставление необходимого оборудования для проведения конференций и семинаров, культурно-экскурсионное обслуживание, питание, проживание, транспортные услуги, концертные программы и т. д.);

- руководить административной и финансовой деятельностью музыкальных театров, филармоний, фестивальных центров, концертных агентств;

- организовывать сотрудничество с организациями-исполнителями творческих концепций: типографиями, рекламными агентствами, телекомпаниями, печатными изданиями и др.

В области научно-исследовательской деятельности:

- осуществлять различные исследования в области социально-культурной сферы, в том числе зрительской / слушательской аудитории;

- проводить мониторинги, организовывать и проводить конференции, семинары, мастер-классы;

- самостоятельно осуществлять маркетинговое исследование с использованием современных методов науки.

В области культурно-просветительской деятельности:

- осуществлять работу с авторами произведений музыкального искусства по пропаганде и распространению их продукции, выполнять заказы организаций в области музыкально-исполнительского и музыкально-театрального искусства.

Таким образом, педагогическая модель подготовки магистра-менеджера строится на инновационном подходе к построению и содержанию основной профессиональной образовательной программы опирающейся на единство теории и практики организации бизнес-проектов в современной музыкальной индустрии.

Список литературы

1. Литвиненко О.С. К вопросу об управлении в сфере музыкального искусства и образования // Система образования в странах СНГ: развитие и перспективы: Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – М.: РУДН, 2012. – С. 265–272.

2. Система проектно-технологических компетенций современного педагогика-исследователя [Текст:] учебник-хрестоматия для магистрантов / Монахов В.М. и др. – М.: РИЦ МГГУ, 2013. – 250 с.

УДК 37.013

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ
В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ УЧАЩИХСЯ**

¹Прокофьева М.А., ²Рысбекова Р.М.

¹*АО Казахская академия спорта и туризма, Алматы, e-mail: prokofeva_1965@mail.ru;*

²*Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, Талдыкорган*

Многолетнее изучение вопроса сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения и собственный практический опыт позволил нам спроектировать модель деятельности и виды профессиональной деятельности учителя в формировании здорового образа жизни, которые мы предлагаем в данной статье. Эти модель позволила систематизировать и конкретизировать деятельность учителя в формировании здорового образа жизни.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, модель деятельности, профессиональная деятельность

**PSYCHO-PEDAGOGICAL CHARACTERISTICS OF THE REGION
TEACHER'S PROFESSIONAL ACTIVITY IN THE PROMOTION
OF HEALTHY LIFESTYLES STUDENTS**

¹Prokofeva M.A., ²Rysbekova R.M.

¹*JSC Kazakh Academy of Sports and Tourism, Almaty, e-mail: prokofeva_1965@mail.ru;*

²*Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan*

Long-term study of the preservation and promotion of health of the younger generation and their own practical experience has allowed us to design a model of activity of the teacher and professional activities of the teacher in creating a healthy lifestyle that we offer in this article. This model allowed organize and focus the activities of the teacher in creating a healthy lifestyle.

Keywords: healthy lifestyle, business model, professional activity

Современное общество, в котором знания и здоровье становятся капиталом и главным ресурсом экономики, формирует устойчивый и долговременный запрос на личность активную и неординарную, яркую и свободную, здоровую и самобытную, инициативную, интеллектуально и физически развитую, творческую и высокопрофессиональную.

Современный человек не может считать себя образованным, не освоив культуру здоровья, которая предполагает, прежде всего, умение жить, не вредя своему здоровью. Истина гласит, что только здоровый человек с хорошим самочувствием, оптимизмом, психологической устойчивостью, высокой умственной работоспособностью способен активно жить, успешно преодолевать профессиональные и бытовые трудности.

Здоровье является важным показателем состояния человеческого потенциала страны, основой её движения к возрождению. Проявившаяся в последние годы тенденция ухудшения здоровья, обусловленная рядом неблагоприятных социальных и природных факторов, выражается в увеличении физических и психических расстройств на фоне снижения репродуктивной способности населения. Главным фактором риска для здоровья подрастающего поколения, как показали

исследования, стало образование с его учебными перегрузками, психическим перенапряжением и гиподинамией. Особо тревожат цифры, полученные в инновационных школах: на фоне не изменившихся санитарно-гигиенических условий и режима обучения, усложнённых учебных планов и программ, не прошедших здоровьесберегающую экспертизу, общая заболеваемость учеников в них в два раза выше, чем в обычных школах.

Специалистам в области классической медицины оказалось не под силу решение проблемы формирования, сохранения и укрепления здоровья учащихся, так как это комплексная проблема, отражающая взаимосвязь физического, психического, социального и духовного в человеке. Социальный заказ на поиск путей сохранения и развитие здоровья нации, обеспечения трудовой эффективности и репродуктивной достаточности должен быть адресован субъектам образовательного процесса.

На современном этапе развития цивилизации нет альтернативы здоровому образу жизни в деле профилактики психических и соматических заболеваний. Основным объектом внимания должны быть дети школьного возраста, так как в этом возрасте формируются привычки; здоровье и школа является тем социальным институтом, че-

рез который проходят все дети вне зависимости от материального положения и социального статуса их родителей.

В современном обществе все больше осознается ответственность за социальное, психическое, экологическое благополучие человека. Поэтому здоровье нации – в первую очередь педагогическая проблема. Для того чтобы образование стало не разрушающим здоровье, а сохраняющим и умножающим его, школе нужен учитель, способный работать на основе принципа здоровьесбережения.

Методологическим принципом в общественных науках, занимающихся проблемами человековедения, единодушно признан деятельностный подход – описание, объяс-

нение, проектирование различных явлений и предметов, подлежащих научному осмыслению с позиции категории деятельности. Вне деятельности решение педагогических задач и проблем (в том числе и здорового образа жизни) невозможно.

Организация оздоровительной деятельности учащихся в педагогическом процессе школы осуществляется учителем, и направлена она на формирование личности школьника и его здорового образа жизни. Задача учителя школы состоит в том, чтобы при организации процесса сохранения и укрепления здоровья учащихся сформировать физически, интеллектуально, эмоционально, социально, психически и духовно здоровую личность.



Рис. 1. Модель деятельности учителя в формировании здорового образа жизни учащихся



Рис. 2. Виды профессиональной деятельности учителя в формировании здорового образа жизни

Любая предметная деятельность человека, так, или иначе, отражается в системе знаний, поэтому без образования целостных объектов сознания синтетического характера невозможна успешная деятельность субъекта.

В педагогическом труде, как и в любой другой области профессиональной деятельности, субъектом труда является человек, учитель. Средства труда («Орудия труда») учителя носят своеобразный характер – это его знания, умения, качества личности, т.е. его педагогический опыт. Мы полагаем, что педагогический опыт учителя может непрерывно совершенствоваться, если его теоретические знания будут все более приближаться к особенностям объекта его деятельности, в данном случае формирования здорового образа жизни учащихся.

Выделение профессиональной педагогической деятельности, связанной с подготовкой подрастающего поколения к жизни, означало, что педагог, учитель передает ребенку опыт предшествующих поколений. При этом надо отметить два момента. Это происходит под влиянием всех факторов, действующих в обществе. То есть в данном случае мы говорим об объекте обществен-

ной функции «воспитание» через усвоение знаний становится областью профессиональной деятельности учителя. Следовательно, социализация личности в обществе и воспитание, которое ребенок получает в учебных заведениях, теснейшим образом взаимосвязаны.

В связи с тем, что система знаний о современном мире имеет тенденцию к усложнению, это означает невозможность овладения предварительной подготовкой. Обучение характеризует ту часть деятельности учителя, которая связана с организацией работы учащихся по усвоению основ наук. А образование как система знаний (принятая на данном уровне развития общества) его результат обучения, выражающийся не только в системе знаний обучавшегося, но и в овладении способами познавательной деятельности. Поэтому самообразование выступает как диагностический признак качества обучения.

На современном этапе решение очень многих вопросов профессиональной подготовки учителя зависит от усвоения теории целостного педагогического процесса. Для формирования педагогического мышления, профессионально-значимых качеств, твор-

ческого подхода к решению профессиональных задач учителю необходимо усвоить систему педагогических знаний, которые наиболее полно по содержанию и структуре отражают особенности объекта его деятельности, педагогического процесса, и создают предпосылки для необходимой организации деятельности учащихся (в том числе и при организации здорового образа жизни).

Изучив уже известные в психолого-педагогической науке подходы к моделированию специалиста, мы попытались смоделировать деятельность учителя в формировании здорового образа жизни учащегося (рис. 1).

В организации сохранения и укрепления здоровья и формирования здорового образа жизни учащихся большое значение имеют не только знания и умения педагога, но и его профессиональная деятельность (*научная, управленческая и педагогическая*). В связи с этим мы предлагаем разработанные нами виды деятельности учителя в формировании здорового образа жизни учащихся (рис. 2).

Школьный учитель обладает большими потенциальными возможностями в формировании здорового образа жизни и его аспектов, а школа как ведущий общественный институт воспитания подрастающего поколения, учитывая все воспитательные возможности организует работу по формированию и развитию личности школьника, его интеллекта и здорового образа жизни.

Исходя из теоретических положений мы считаем, что эффективность сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения может зависеть от следующих **педагогических условий**:

– осознание социальной значимости учащимися здорового образа жизни;

– ценностное отношение к своему здоровью; – потребность в здоровом образе жизни;

– осмысление врачебно-педагогическим персоналом школы значимости здорового образа жизни в укреплении здоровья и формирования личности учащихся.

Апробация изложенных в статье положений проводилась на научно-практических и научно-методических республиканских и международных конференциях. Статья является логическим продолжением опубликованных ранее материалов научного исследования в международных научных журналах [2; 3; 4; 5; 6] и научной монографии [1].

Список литературы

1. Прокофьева М.А. Формирование валеоготовности студентов педагогического вуза: Монография. – Талдыкорган, 2004.

2. Прокофьева М.А. О модели профессиональной деятельности учителя начальной военной подготовки в формировании здорового образа жизни будущего защитника отечества // Молодой ученый. – Чита, 2013. – № 1(48).

3. Мальтекбасов М.Ж., Прокофьева М.А., Ескендров Б.Н. Профессиональная деятельность учителя в формировании здорового образа жизни учащихся // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8.

4. Мальтекбасов М.Ж., Прокофьева М.А., Ескендров Б.Н., Нурбосынова Г.С. О модели деятельности учащихся и врачебно-педагогического персонала школы в формировании здорового образа жизни // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 1.

5. Прокофьева М.А., Ешпанова Г.Т. Психолого-педагогическая характеристика формирования здорового образа жизни у будущих защитников отечества // Наука и мир. – 2014. – Т. III, № 2(6).

УДК 37

МОДЕЛЬ ПОЛИЭТНОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Слесарь М.В., Аккерман О.А.

*Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации «Орлеу» институт
повышения квалификации педагогических работников по Костанайской области»,
Костанай, e-mail: ipk_kostanay@mail.ru*

Представлены компоненты модели полиэтнокультурной компетентности старших школьников: когнитивность, духовность, социальность. Описан каждый компонент. Сделан вывод, что в результате целенаправленной деятельности педагогического сообщества когнитивность школьников будет способствовать восприятию информации, её переработке, и как следствие повышению уровня полиэтнокультурной компетентности школьников. Определены важные характеристики духовности: гуманизм, эмпатия, альтруизм. Показано, что социальность выражается в уровне овладением социального опыта и характеризуется знаниями и соблюдением этических и правовых норм, способностью создавать комфортную обстановку в многонациональной среде, способностью противостоять национальной ограниченности, национальному недоверию. Обосновано, что социальный опыт должен быть основан на гуманизме, эмпатии, альтруизме, которые в повседневной жизни выражаются в признании человека наивысшей ценностью, способности к сопереживанию каких – либо событий с людьми независимо от национальности.

Ключевые слова: модель, полиэтнокультурная компетентность, когнитивность, духовность, социальность, гуманизм, эмпатия, альтруизм

MODEL OF A MULTI-ETHNIC COMPETENCE AMONG OLDER PUPILS

Slessar M.V., Akkerman O.A.

*Branch of JSC «National Training Center «Orleu» In service Teacher Training
Institute in Kostanai region», Kostanay, e-mail: ipk_kostanay@mail.ru*

Components of the model of a multi-ethnic competence among older students, such as cognitive, spiritual, social are described in this article. By the end of the article the author made a conclusion that in a result of purposeful activity of education community, students' cognition would contribute to the perception of information, its processing, and as a result improve a multi-ethnic competence of older students. Important characteristics of spirituality were identified: humanism, empathy, and altruism. It is shown that the social level is expressed in mastering the social experience and is characterized by knowledge and observance of ethical and legal standards, the ability to create comfortable environment in a multinational surroundings, the ability to resist national narrowness of national distrust. It is proved that social experience should be based on humanism, empathy, altruism, which are expressed in the recognition of the supreme value of human, ability to empathize any – any event with people regardless of nationality.

Keywords: model, a multi-ethnic competence, cognitive, spiritual, social, humanity, empathy, and altruism

На протяжении десятилетий моделирование является одним из актуальных методов научного исследования.

Невозможно представить, как человечество в своей деятельности может обойтись без моделей окружающего мира. Строгие и точные правила создания моделей сформулировать сложно, однако учёные и практики накопили огромный опыт моделирования и использования его для различных объектов и процессов, чем мы и воспользуемся в исследовании.

Метод моделирования даёт возможность объединить эмпирическое и теоретическое в педагогическом исследовании – сочетать в ходе изучения педагогического объекта эксперимент, построение логических конструкций и научных абстракций [1].

В педагогической науке метод моделирования обоснован в трудах В.Г. Афанасьева, А.У. Варданяна, В.А. Веникова, Б.С. Гершунского, В.В. Давыдова, Б.А. Глинского, И.Б. Новика, В.А. Штоффа, Е.В. Яковлева и др.

Раскрытие понятия «педагогическое моделирование» следует начать с определения термина «модель».

В современных педагогических исследованиях трактований модели множество, термин «модель» определяется и как система, и как искусственно созданный образец, и как аналог природного или социального явления.

Вот одно из них: модель – это искусственно созданный объект в виде схемы, физических конструкций, знаковых форм или формул, который, будучи подобен исследуемому объекту (или явлению), отображает и воспроизводит в более простом и обобщённом виде структуру, свойства, взаимосвязи и отношения между элементами этого объекта [2].

В контексте нашего исследования это будет модель полиэтнокультурной компетентности старших школьников как образец социального явления, созданного на основе определённой системы взглядов и идей, творческой интуиции.

Кроме выше приведённого определения модели мы учли следующее: модель – система объектов или знаков, воспроизводящая некоторые существенные свойства системы – оригинала, она является обобщённым отражением объекта, результатом абстрактного практического опыта, а не непосредственным результатом эксперимента [3].

Исходя из выше приведённых определений моделирование – это построение принципиальной схемы, отражающей реальный педагогический процесс или явление.

В деятельности по созданию модели необходимо учитывать требования к ней. Мы будем ориентироваться на требования, изложенные в работе А.М. Новикова и Д.А. Новиковой. Они следующие:

– ингерентность, то есть достаточная степень согласованности создаваемой модели со средой;

– простота модели, это выбор существенных качеств или характеристик модели путём отброса остальных, менее важных и менее существенных;

– адекватность поставленной цели, полнота, точность, истинность [2].

В практической педагогике моделирование выполняет следующие функции:

– дескриптивную, которая заключается в том, что за счёт абстрагирования модели

можно достаточно просто объяснить наблюдаемые явления и процессы;

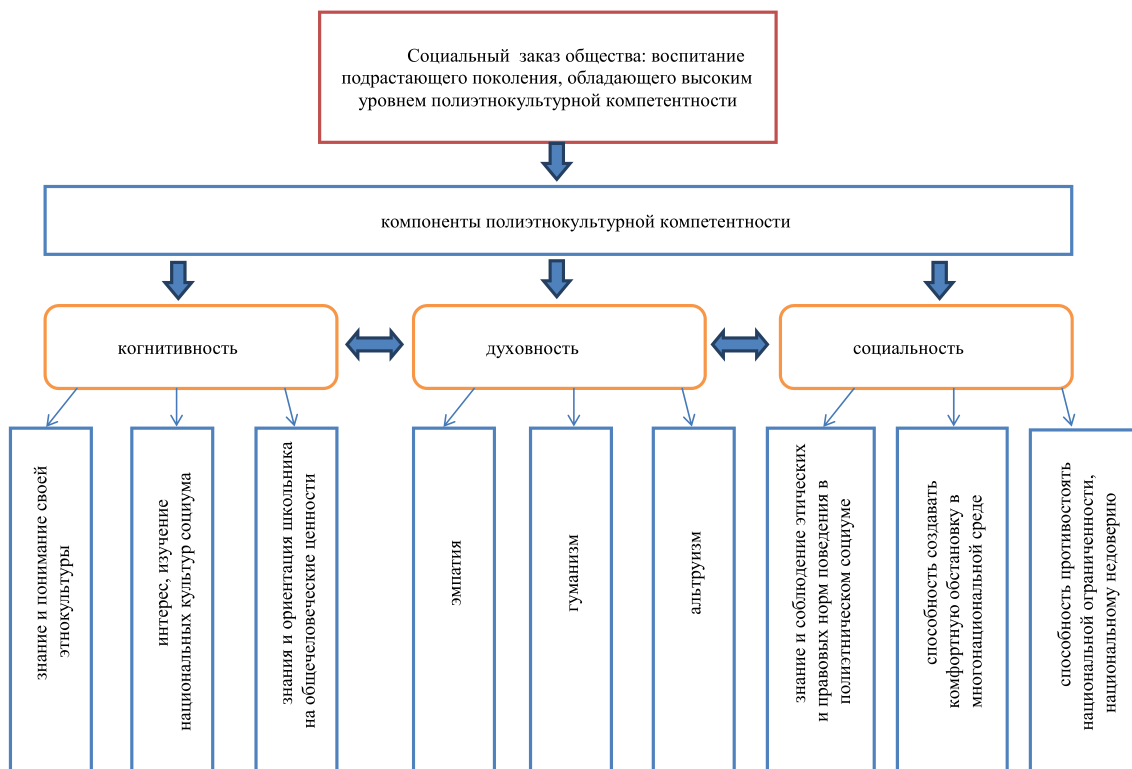
– прогностическую, которая отражает возможность предсказывать будущие свойства и состояния моделируемых систем, то есть узнать «что будет?»;

– нормативную, позволяющую ответить на вопрос «как должно быть?» и не только описать существующую систему, но и построить её нормативный образ – желательный с точки зрения субъекта, интересы и предпочтения которого отражены используемыми критериями [1].

Обеспечение выполнения в процессе целенаправленной педагогической деятельности этих функций моделирования должно привести к реализации поставленной цели исследования.

В исследовании смыслообразующим структурным компонентом построения нашей модели является реализация социального заказа – воспитание подрастающего поколения, обладающего высоким уровнем полиэтнокультурной компетентности.

В соответствии с социальным заказом, целью исследования, нашей системой взглядов на проблему развития полиэтнокультурной компетентности старше школьника, творческой интуиции мы определили следующие её компоненты: когнитивность, духовность, социальность (рисунок).



Модель полиэтнокультурной компетентности школьников

На наш взгляд, представленная модель удовлетворяет выше перечисленным требованиям. Опишем её.

Слово когнитивность произошло от латинского слова *cognitio*, что означает «познание», «узнавание».

К одной из основных теорий рассматривающих проблему обучения относится когнитивизм.

Представители когнитивизма, в частности Дж.С. Брунер рассматривает учение как процесс создания учащимся собственного «культурного опыта», имеющего социальный характер и обусловленного культурно – историческим контекстом [4.с. 183].

Проблемой когнитивного развития личности занимались Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, П.Я. Гальперин, В.Н. Дружинин, Ж. Пиаже, Р. Солсо и др. Л.С. Выготский считал, что порождающим источником когнитивного развития выступает культура как совокупность исторически выработанных орудий труда, систем знаков и других средств деятельности [5. с. 163].

Эти выводы являются основополагающими для нашего исследования.

В психологии когнитивность рассматривается как способность к умственному восприятию и переработке внешней информации. Это понятие применяется по отношению к психическим процессам личности и особенно к так называемым «психическим состояниям» (убеждениям, желаниям и намерениям). Данный термин также используется шире, обозначая акт познания или само знание и может быть интерпретирован в культурно – социальном смысле как обозначающих появление знания и концепций, связанных с этим знанием [6].

Когнитивность – способность человека воспринимать внешний мир сквозь созданную им самим систему взглядов, зависящую от его восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения и т.д., перерабатывать информацию, поступающую из внешнего мира. При наличии соответствующих знаний, умений и навыков в какой либо области, умение излагать свои мысли в соответствии с нормами литературного языка [7].

Итак, исходя из выше изложенного, в результате целенаправленной деятельности педагогического сообщества в условиях сельского кластера когнитивность школьников будет способствовать восприятию информации, переработке её, что приведёт к появлению новых знаний, умений. В процессе опытно – экспериментальной работы, направленной на развитие полиэтнокультурной компетентности старших школьников, наш взгляд, будет повышаться уровень знаний своей этнокультуры, что приведёт

к пониманию важности этих знаний для жизни; на этой основе будет развиваться интерес к изучению национальных культур этносов социума; что приведёт к осмыслению того факта, что для успешной жизнедеятельности в многонациональном мире важны знания и ориентация на общечеловеческие ценности. На основе чего школьники «создадут собственный культурный опыт», который будет способствовать повышению уровня их полиэтнокультурной компетентности.

Следующий компонент нашей модели полиэтнокультурной компетентности школьников – духовность. Этот компонент является основой двух других: когнитивности и социальности.

Проблема духовности интересовала мудрецов, философов, поэтов, писателей, учёных разных поколений, в том числе и современности.

Н.Г. Чернышевский считал духовным человеком того, «кто приобрёл много знаний, и, кроме того, привык быстро и верно соображать, что хорошо и что дурно, что справедливо и что несправедливо, или, как выражаются одним словом, привык «мыслить», и, наконец, у кого понятия и чувства получили благородное и возвышенное направление, т.е. приобрели сильную любовь ко всему доброму и прекрасному»[8].

Проблемы духовности нашли отражения в современных исследованиях в работах Н.А. Буравлёвой, Л.В. Верейкина, В.Г. Морогина, Л.И. Шуманской, В.И. Слободникова, В.В. Знакова, Л.Г. Бузуновой, Д.А. Леонтьева, А.А. Костылёвой, Е.Н. Костылёва, Н.В. Марьясова и др.

По мнению В.И. Слободникова, духовность придаёт смысл жизни отдельного человека, в ней он ищет и находит ответы на вопросы: зачем он живёт, каково его назначение в жизни, что есть добро и зло, истина и заблуждение, красивое и безобразное и т.п. Как способ, как образ бытия в целом духовность открывает человеку доступ к любви, совести и чувству долга, к праву, правосознанию и государственности, к искусству и художественной красоте, к очевидности и науке, только она может указать человеку, что есть подлинно главное и ценнейшее в его жизни, дать ему нечто такое, чем стоит жить, за что стоит нести жертвы.

Духовное бытие начинается и существует там, где начинается освобождение человека от всякой поглощённости, от оккупации чужой и, главное, собственностью самостью. Поэтому свобода есть модальное (фактически инструментальное), а не предметно – содержательное определение духовного бытия человека; она есть сила,

энергия порыва в самоопределении к лучшему и высшему [9. с. 402]. Действительно, духовность – состояние внутреннего мира человека, условие, которое позволяет ему уйти от соблазнов, не делать «как все», быть свободным в выборе действий на благо свершения благородных действий.

В.В. Зеньковский, характеризуя духовную жизнь, ставит задачи: «Духовная жизнь в нас ищет во всём «смысла» – вечного, глубокого, достойного, она не отвергает внешней жизни, её законов, она хочет только во всём смысл, хочет связать внешнюю жизнь с Вечным Бесконечным» [10. с. 60]. Основным в духовной жизни учёный называл закон свободы внутреннего выбора служению добру – раскрытие духовных сил и формирование духовных потребностей человека при условии личного самоопределения в системе высших, надобыденных ценностей; задача старшего поколения – «помощь младшему в том, в чём оно беспомощно» – в «овладении свободой» [10. с. 61–62]. Эту задачу В.В. Зеньковский ставит перед семьёй, однако, эта задача сегодня и педагогов.

Д.А. Леонтьев подчёркивает, что основанное на духовности действие, во-первых, всегда представляет собой поступок, т.е. «действие, судьба которого определяется не из личной ситуации». Во-вторых, понятие духовности относится к поведению, побуждаемому не потребностями, а ценностями [11. с. 17].

В исследовании мы будем руководствоваться следующим определением духовности, к которому нас привёл, проведённый нами анализ и данное в Большой современной энциклопедии «Педагогика»: духовность – выраженность в системе мотивов личности двух фундаментальных потребностей: идеальной потребности познания и социальной потребности жить и действовать «для других» [12. с. 156].

Исходя из выше изложенного, на наш взгляд, важными характеристиками духовности как компонента полиэтнической культуры школьников являются эмпатия, гуманизм и альтруизм.

Следующий компонент полиэтнической культурной компетентности школьника социальность.

Социальность – личное качество, характеризующее меру развития человека как общественного существа. Выражается в уровне овладения знаниями, умениями и др. элементами накопленного в обществе социального опыта. Проявляется через способность индивида реализовывать свой духовно – культурный потенциал в процессе совместной с др. людьми деятельности [12. с. 544].

В этом понятии «социальный опыт» означает важнейшую содержательную компоненту культуры, представляющую собой исторически селекционированные и аккумулированные в общественном сознании членов сообществ формы осуществления любой социально значимой деятельности и взаимодействия людей [13]. В нашем исследовании социальный опыт мы рассматриваем как смыслообразующее понятие, так как его целью является передача социального опыта полиэтнического социума, его ценностей, отношений, деятельности.

Специально – организованная деятельность по передаче социального опыта развития полиэтнической компетентности – это суть педагогического процесса в нашей опытно – экспериментальной работе. Главные составляющие этого опыта: знание и соблюдение этических и правовых норм поведения в полиэтническом социуме; способность создавать комфортную обстановку в многонациональной среде; способность противостоять национальной ограниченности, национальному недоверию.

Важно чтобы этот был основан на гуманизме, эмпатии и альтруизме, которые в повседневной жизни отражаются в признании человека наивысшей ценностью, способности к сопереживанию каких либо – событий с людьми независимо от национальности, сочувствие человеку, испытывающему дискомфорт в полиэтническом социуме.

Список литературы

1. URL: w.rusnauka.com SND Pedagogica dogatyrev 20a/i/da/htm.
2. <https://www.google.kz/wbhp?Sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8&g=%DO%9C%DO%9E%DO%94%DO%95DO%9BDO%AC.%20%DO%9FDO%9ED>
3. URL: w.teoria-practica.ru/rus/files/arhiv-zhurnala/2013/7/pedagogica/neprokina.pdf.
4. Педагогика под ред. Пидкасистого.
5. Ляпустина Л.И. Особенности когнитивного развития младшего школьника в рамках развивающего иноязычного образования // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 11. – С. 162–164.
6. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
7. URL: cyderleninka.ru/article/n/kriterii-otsenki-otsenki-professionalnoy-oduchennosti-odschaya-kognitivnost.
8. URL: www.xserver.ru/user/duhch/1.shtml.
9. Слободчиков В.И. Реальность субъективного духа // Психология личности в трудах отечественных психологов: Хрестоматия. 2 – е изд. СПб.: Питер, 2009. – С. 389–403.
10. Зеньковский В.В. О религиозном воспитании в семье // Вопросы православной педагогики. – М., 1992. – Вып. 1.
11. Леонтьев Д.А. Духовность, саморегуляция и ценности // Изд. Таганрогского гос.радиотех. ун-та. – 2005. – № 7. – С. 16–21.
12. Педагогика: Большая современная энциклопедия / сост. Е.С. Рапацевич – Мн.: «Соврем. слово», 2005. – 720 с.
13. URL: <http://do.teleclinica.ru/206139/>

УДК 378.147

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ БАКАЛАВРИАТА

Хода Л.Д.

*Технический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова» в г. Нерюнгри, e-mail: lkhoda@yandex.ru*

Представлена методика использования парацентрической технологии в учебном процессе дисциплины «Физическая культура», а также при семестровом контроле формирования общекультурной компетенции в рамках дисциплины студентов 1 курса технического направления в весеннем семестре. В рамках технологии предусмотрено перемещение акцента с процесса преподавания на процесс учения самих студентов, освоения ими опыта самообразования под руководством преподавателя на основе использования развивающих методов обучения – эвристического и проблемного – на лекционных занятиях и алгоритм парацентрической технологии на семинарских занятиях. По данной технологии студенты большую часть времени на семинарских занятиях занимаются самостоятельно, а педагог оказывает помощь как опосредованно, так и непосредственно.

Ключевые слова: физическая культура, парацентрическая технология, общекультурные компетенции, контроль формирования

EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN THE DEVELOPMENT OF CULTURAL COMPETENCE OF THE DISCIPLINE «PHYSICAL EDUCATION» TECHNICAL BACHELOR

Khoda L.D.

Tehnicheskii Institute (branch) of Federal state Autonomous educational institution of higher professional education «North-Eastern Federal University. M.K. Ammosov», Neryungri, e-mail: lkhoda@yandex.ru

Presents a method of using paracentric technology in the learning process of the subject «Physical culture», as well as semester when checking the formation of cultural competence in the discipline of students of 1st year technical direction in the spring semester. In the technology provided for transferring the emphasis from teaching to learning process of the students themselves and their mastering of the experience of self-education under the guidance of a teacher based on the use of developmental teaching methods – heuristic and problem – on lectures and algorithm paracentric technology seminars. With this technology the students most of my time on the seminars, self-study, and the teacher provides assistance to both indirectly and directly.

Keywords: physical culture, paracentric technology, cultural competence, control of the formation

Весь процесс учебной деятельности дисциплины «Физическая культура» технических направлений бакалавриата строится по модульно-рейтинговой педагогической технологии [1, с. 52]. Он охватывает следующие модули: теоретический, практический, контрольный. Каждый модуль оценивается определенным количеством рейтинг-баллов. Оценка формирования компетенций заложена в контрольном модуле [3, с. 52].

Процесс контроля усвоения теоретического материала на лекционных и семинарских занятиях дисциплины «Физическая культура» имеет определенные сложности, т.к. объем их во всех семестрах очень мал (4–6 часов), а во 2 семестре аудиторные занятия составляют 12 часов (6 часов лекционных и 6 семинарских занятий). В течение этого времени на лекционных занятиях необходимо донести весь необходимый теоретический материал и дать задание для письменной работы, а на семинарском занятии – провести контроль знаний и оценку формирования компетенций данного этапа.

Цель исследования

Педагогическая технология в таких условиях предполагает поиск средств и способов организации деятельности студентов, планирования, обеспечения и оценивания всех аспектов усвоения знаний (диагностическая, обучающая, контролирующая) [2, с. 73].

Нами была выбрана репродуктивная (традиционная) технология обучения, включающая в себя слушание объяснений преподавателя, работу с учебным пособием, наблюдение за изучаемыми объектами, выполнение практических действий по инструкции.

В рамках технологии предусмотрено перемещение акцента с процесса преподавания на процесс учения самих студентов, освоения ими опыта самообразования под руководством преподавателя на основе использования развивающих методов обучения – эвристического и проблемного – на лекционных занятиях и алгоритм парацентрической технологии на семинарских занятиях.

По данной технологии студенты большую часть времени на семинарских занятиях занимаются самостоятельно, а педагог оказывает помощь как опосредованно, так и непосредственно. Студенты работают каждый в соответствии со своими возможностями, способностями, и поэтому скорость продвижения при изучении темы у них различная. После контроля они переходят к изучению новой темы, для этого у педагога должен быть подготовлен методический материал, пользуясь которым студенты осваивают учебный материал. В результате применения такой технологии создаются реальные возможности реализации индивидуально-образовательных траекторий студентов, что составляет основу при организации личностно-ориентированного обучения.

Контроль этапного формирования компетенции проводится при оценке самостоятельной работы, подготовленной педагогом для каждого студента. Выбор форм и методов работы на занятии остается за преподавателем.

Основная тема теоретического материала во втором семестре – «Социально-биологические основы адаптации человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания». Семинарские занятия разбиты на темы: Средства и методы мышечной релаксации в спорте (2 часа). Основы методики самомассажа (2 часа). Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат (2 часа). На семинарских занятиях выполняются проверочные работы, по результатам которых проводится оценка формирования компетенции. На последнем семинарском занятии проводится проверочная работа «Расчет двигательной активности и суточных энергозатрат».

Мы предлагаем апробированные материалы семинарского занятия с использованием парацентрической технологии со следующей схемой проведения занятия.

Тема семинарского занятия: «Физиологическая характеристика двигательной активности и формирование движений». Тип занятия: семинарское занятие с элементами проблемного и парацентрического обучения в рамках технологии личностно-ориентированного обучения. Методы обучения: словесный наглядный, практический, проблемно-поисковый, индивидуальный.

Подготовленный материал:

1. Лист учета деятельности студентов.
2. Индивидуальные пакеты студентов с алгоритмом работы, двумя заданиями и методическими инструкциями к работе.

Во всех пакетах находится методический материал по тематике занятия (та-

блицы зон мощности в спортивных упражнениях, показатели расхода энергии при различных видах физических упражнений, формулы расчета энергетического баланса, общего показателя расхода энергии, основного обмена). Проблемные задания у всех индивидуальные.

Цели занятия:

1. Закрепление знаний о влиянии двигательной деятельности на организм человека.
2. Формирование умения вести контроль за показателями деятельности различных систем организма под влиянием двигательной деятельности, энергообменом и расходом энергии.

Средства обучения: теоретический материал в форме презентации, раздаточный материал для индивидуальной работы студента, измерительный (аппаратный) инструментарий, «Методические рекомендации для СРС студентов 1 курса» стр. 19–28.

Ход занятия:

1. Введение.

Подача информации в обобщенном виде с акцентом на узловых моментах: основные положения, связь с предыдущими и последующими занятиями. Представление проблемной ситуации: работа Закона энергетического баланса при различных видах двигательной деятельности (нагрузки).

Вопросы: 1. Двигательная активность и ее влияние на адаптационные процессы и резервные возможности организма человека.

2. Обмен веществ и энергии в покое и при различных нагрузках.
3. Работоспособность. Утомление. Восстановление работоспособности.
4. Гипокинезия и гиподинамия.
5. Биоритмы и их влияние на работоспособность.
6. Физиологические механизмы формирования и совершенствования двигательных действий.

2. Основная часть.

1. Самостоятельная работа студентов с индивидуальными пакетами. (Студенты знакомятся с проблемными задачами, определяют алгоритм решения задачи и выбор методического материала).

2. Обсуждение полученных студентами результатов.

3. Заключение.

1. Подведение итогов занятия, оценка активности и самостоятельности.

2. Оценка формирования компетенции, получение баллов в рейтинге.

3. Рекомендации по дальнейшему изучению темы.

В индивидуальном пакете находится алгоритм работы студента:

1. Ознакомьтесь с методическими материалами.

2. Изучите задание – проблемную ситуацию.

3. Запишите проблемную ситуацию в тетрадь.

4. Определите последовательность выполнения действия для решения задач.

5. Запишите в тетрадь алгоритм работы для решения проблемной ситуации.

6. При необходимости алгоритм работы можно обсудить с преподавателем.

7. Выполните необходимые измерения с помощью аппаратов.

8. Решите задачи.

9. Запишите вывод о решении проблемной задачи.

10. Подойдите на индивидуальный контроль к преподавателю.

11. Выполните рекомендуемые задания в том же алгоритме.

12. Расскажите о решении Вами проблемной ситуации.

Задания для студентов, размещенные в индивидуальных пакетах:

1 вариант: 1. Определите количество суточных энергозатрат, длительность двигательной деятельности и виды спорта для девушки 19 лет ростом 168 см, весом 65 кг для того чтобы она могла: а) поправиться; б) похудеть; в) остаться без изменений.

2. Определите дни с положительными значениями физического биоритма на вторую половину февраля и марта, в которые происходит наибольший энергозатрат.

2 вариант: 1. Определите, при каких условиях будет худеть девушка 20 лет ростом 166 см, весом 70 кг, учитывая суточные энергозатраты на основной обмен и занятия аэробикой в течение 60 минут.

2. Определите индивидуальный тип ритмической активности и суточные периоды наибольшего энергозатрата.

3 вариант: 1. Определите калорийность суточного рациона студентки 19 лет весом 60 кг.

2. Определите показатель кистевой динамометрии и энергозатрат при его определении.

4 вариант: 1. Определите энергозатраты студента 20 лет весом 81 кг на занятии по

волейболу (при разных видах двигательной деятельности и ЧСС в течение 90 минут). Определите общий показатель расхода энергии.

2. Определите ростовой индекс Брока-Бругуша.

5 вариант: 1. Определите энергозатраты студента 20 лет весом 73 кг на занятии по футболу (при разных видах двигательной деятельности и ЧСС в течение 90 минут). Определите общий показатель расхода энергии.

2. Определите индивидуальный показатель крепости телосложения.

6 вариант: 1. Определите суточные энергозатраты на основной обмен студента 21 года ростом 173 см и весом 65 кг на занятии по футболу (при разных видах двигательной деятельности и ЧСС в течение 90 минут). Определите его энергозатраты при ходьбе на лыжах в течение 1 часа при среднем показателе ЧСС – 125 ударов в минуту.

2. Определите индивидуальный весоростовой индекс (Кетле).

Задания для студентов могут содержать и другие варианты. Подбираются преподавателем в достаточном количестве для учебной загруженности студента.

Заключение

Представленная схема проведения занятия по парацентрической технологии позволяет студенту работать в индивидуальном режиме усвоения знаний и формирования умений, а преподавателю – определить объем материала, усвоенного студентом и уровень сформированности компетенции.

Список литературы

1. Загrevская А.И. Компетентность будущего специалиста как результат физкультурного образования студентов в высшей школе // Теория и практика физической культуры. – 2012. № 11. – С. 51–54.

2. Хода Л.Д. Содержание учебной деятельности по формированию общекультурной компетенции в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» ФГОС // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 4. – С. 72–75.

3. Хода Л.Д. Текущая оценка формирования общекультурных компетенций в рамках дисциплины «Физическая культура» ФГОС направлений бакалавриата // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 1. – С. 51–53.

УДК 792.8

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ПОСТАНОВКИ СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕРТНО-ЗРЕЛИЩНЫХ ПРОГРАММ

Литвиненко О.С., Чередникова А.А.

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

Анализируются современные тенденции развития танцевальной индустрии. Поднимаются вопросы о необходимости повышения квалификации танцоров, поднятия уровня современной эстрадной хореографии. В качестве одного из путей решения предлагается моделирование концертно-зрелищных программ и организационно-технологических основ создания и реализации музыкальных шоу-программ. Рассматриваются виды деятельности концертно-зрелищных программ. Как одно из решений представлено творческое объединение «Move Forward Association». Определены цели, задачи и основные этапы деятельности данного объединения. Предлагается ряд выводов из исследования современной танцевальной индустрии.

Ключевые слова: концертно-зрелищная программа, моделирование, сценическое искусство, танцевальная индустрия, шоу-программы, эстрадная хореография, PR-деятельность

MODELING AS THE BASIS OF MODERN CONCERT AND ENTERTAINMENT PROGRAMS

Litvinenko O.S., Cherednikova A.A.

*FGBOU SEI HPE «M.A. Sholokhov Moscow state university for humanities»,
Moscow, e-mail: loksanas@mail.ru*

Examines current trends in the development of the dance industry. Questions are being raised about the need to improve the skills of the dancers, raising the level of modern pop choreography. As one of the solutions proposed modeling concert of entertainment programmes and organizational-technological bases of creation and realization of the musical shows. Discusses the activities of concert and entertainment programmes. As one of the solutions presented to Move Forward creative Association «Association». Defined goals, objectives and milestones of the given Association. A number of conclusions from the study of modern dance industry.

Keywords: concert-spectacle program, modeling, performing arts, dance industry, variety shows, choreography, PR-activities

В настоящее время наблюдается постоянное стремление к неизведанному и новому, а также с развитием предпринимательства и рыночной экономики изменяются старые задачи, и возникает все больше новых перед организаторами шоу-программ. Следовательно, появляется необходимость анализировать и переоценивать методы и формы организации шоу-программ, выработать рекомендации по внесению изменений и дополнений в концепцию их организации.

В современном мире социально-культурные условия требуют создания новых форм программ для духовного и культурного роста общества. Довольно-таки часто встречается, что аудитория холодно реагирует на любые проявления досуговой деятельности: эстрадные концерты, пластико-хореографические постановки, вечера отдыха, общенародные праздники и мероприятия и т.д.

В этой связи, следует обратить внимание на моделирование концертно-зрелищных программ и организационно-технологические основы создания и реализации музыкальных шоу-программ, а также использовать опыт прошлых лет, изучать но-

вые возможности и формы воздействия на аудиторию.

В последнее время проведение массовых зрелищ стало довольно частым явлением – это и шествия, гуляния, парады, аэро-шоу, праздники востребованных радиостанций, телеканалов и многих других средств массовой информации, спортивные представления, танцевальные чемпионаты и т.п.

Поэтому, в первую очередь, возникла необходимость в акцентировании на качество программ, создаваемых современными режиссерами. Успешное проведение такого рода мероприятий напрямую зависит от технологии создания проекта, используемых методов формирования, PR-деятельности, концепции, а также наиболее доверительных, тесных отношений внутри сообщества, долгосрочных связей с клиентами.

В настоящее время метод моделирования становится способом освоения различных областей жизнедеятельности индивида, занимает все более прочные позиции в различных областях производства, обучения, науки, организационной практики, играет важную роль в формировании интеллектуальной культуры специалиста и оказывает составной частью ее содержания.

Модель как исходная предпосылка в гносеологии моделирования исследовалась такими учеными, как М. Пешель, Н. Хагер, А. Вартофским и др. В наше время теоретическими и методологическими основами моделирования как общенаучного метода познания занимались Б.С. Грязнов, Б.С. Дынин, Е.П. Никитин, А.А. Зиновьев, И.И. Ревизи, В.А. Штофф.

Вопросам организационно-технологических основ посвящен целый ряд научных исследований. Так, теоретические основы социокультурного проектирования и постановки концертно-зрелищных программ представлены в работах В.И. Курбатова, О.В. Курбатовой, В.А. Лукова, Э.А. Орловой, В.М. Розина, Г.П. Щедровицкого и др. Концептуальные основы теории и методики создания шоу-проектов содержат исследования А.Д. Жаркова, Л.С. Жарковой, Н.Ф. Масютина, В.Е. Новаторова, В.М. Чижикова и др.

Моделирование сегодня рассматривается в контексте исследования каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их моделей; использование моделей для определения или уточнения характеристик и рационализации способов построения вновь конструируемых объектов [1].

Целью моделирования, с одной стороны, считается выявление наиболее острых и сложных моментов, места противоречий, т.е. отображение состояния проблемы на данный момент, а, с другой стороны, определение тенденции развития и те факторы, влияние которых может привести к нежелательному развитию. Также привлечение и активизация деятельности государственных общественных и иных организаций и лиц в поисках оптимальных и наиболее выгодных вариантов разрешения социальных задач.

Одними из самых важных функций у модели проектирования считается углубление познания действующих систем, объектов. Немалую роль играет определение основных параметров, путей дальнейшего их совершенствования, а заключительным этапом является проведение сравнительного анализа оригинала и модели, выявление качественных характеристик.

В качестве главных критериев модели выступают новизна отражения (интуитивное отражение, качественное описание, наглядная имитация, системное воспроизведение), а также распространенность – уровень разработанности.

Сам организационно-технологический процесс подготовки шоу-программы включает в себя следующие элементы:

– объект деятельности: аудитория, зрители (группы – коллективы людей и отдельные личности);

– субъект деятельности: постановщики, организаторы шоу-программ;

– направление шоу-программы (процесс воздействия субъекта на объект) со всеми ее компонентами. Такими являются цель и содержание программы, формы организации аудитории, средства и методы, используемые для осуществления стоящих перед ними задач.

В свою очередь, шоу-программа является сценическим искусством, которое включает в себя различные жанры. Она объединяет сценические этюды, разговорные жанры, музыкальные и танцевальные номера, акробатические этюды и многие другие оригинальные жанры.

Основной целостного организационно-технологического процесса шоу-программ является доставление эстетического и душевного удовольствия целевой аудитории. Это стержень всего процесса, стратегическая цель, которая переходит в практическую сферу задач и в наше время. Оба эти феномена родились в различных сферах – технической и духовной, но благодаря их комплексному воздействию удовлетворяются потребности аудитории, а самому процессу придается ярко выраженная социальная направленность.

Следовательно, можно выделить два элемента, которые взаимодействуют друг с другом: личность как объект и шоу-программа как средство и результат развития личности.

Существуют два вида деятельности концертно-зрелищных программ: методический и организаторский. Именно по этим видам следует определять основные компоненты технологического процесса. Методическая деятельность является продолжением организаторской деятельности и является основой творческой.

На сегодняшний день в основе сценария любого концертного действия лежат эпизод и номер, являющиеся составной частью целостного художественного произведения. При этом, руководитель любого коллектива должен помнить одно «золотое» правило: главная фигура на эстраде – артист, а основная форма его сценического существования – номер. Концертный номер является технологической основой постановки, что подтверждается историческими справками, а также воплощением на практике режиссерами-постановщиками.

Каждая концертно-зрелищная программа состоит из нескольких взаимосвязанных эпизодов. Один из таких эпизодов – музы-

кальный. Этот фрагмент, а иногда он является и целым разделом, раскрывает свое содержание с помощью выразительных средств музыкального языка. Особенность музыкального эпизода заключается в том, что его внутренняя мысль должна быть логически построена и завершена. Главной задачей музыкального оформления является создание атмосферы действия. При этом, используются такие выразительные средства, как эмоциональность, глубина, яркость, выразительность, тембровая окраска.

Танцевальный бизнес сегодня один из самых развивающихся. При малых затратах, которые требуются для того, чтобы создать творческое объединение или школу танцев, владелец получает хорошую прибыль и постоянный спрос на предоставляемые услуги. Строить свой бизнес на растущем интересе молодых людей к танцевальным программам, которые не только поддерживают тело в хорошем состоянии, но так же являются обучающими программами, дающими основу для дальнейшей работы и развития в танцевальной индустрии, – по оценкам всех специалистов весьма перспективно.

На сегодняшний день в Москве проходит не так много танцевальных мероприятий, нацеленных на повышение квалификации танцоров, поднятия уровня современной эстрадной хореографии. Сравнивая уровень российских и зарубежных танцоров, приходится констатировать, что российским танцорам есть куда стремиться и чему учиться.

Актуальность выбранной сферы деятельности обусловлена тем, что в настоящее время современная танцевальная индустрия стремится к развитию и нуждается в различных танцевальных мероприятиях. Одним из путей решения стало создание творческого объединения «Move Forward Association».

Цель создания творческого объединения – необходимость повышения уровня современной эстрадной хореографии в Москве и в России в целом. Изучить иностранный опыт и представить свою современную эстрадную хореографию, познакомиться с ведущими мировыми хореографами, танцорами из шоу-балетов известных эстрадных звезд.

В качестве основных задач творческого объединения были выдвинуты следующие:

- способствовать развитию творческой активности молодежи;
- стимулирование интереса молодежи к здоровому образу жизни;
- способствовать повышению профессионального уровня российских хореографов и танцоров;

- содействие внедрению новых форм танцевального образования (проведения танцевальных интенсивов);

- способствовать развитию международного сотрудничества в танцевальной сфере;

- развитие культуры Hip-Hop путем повышения заинтересованности потенциальной аудитории в стиле.

В настоящее время творческое объединение MFA, находится на стадии приобретения организационной формы общества с ограниченной ответственностью. Данная организационно-правовая форма выбрана не случайно. Общество с ограниченной ответственностью одна наиболее распространенных организационно-правовых форм в Российской Федерации.

При подготовке мероприятия определяются основные этапы:

- определение целей и формата мероприятия;

- поиск хореографов;

- заключение договоров;

- поиск площадки;

- разработка, печать и распространение рекламной печатной продукции (флаеры, афиши и т.д.);

- рекламная кампания;

- детальное планирование мероприятия;

- команда для мероприятия и распределение ролей;

- поэтапная реализация планов (до начала мероприятия);

- собственно проведение мероприятия;

- подведение итогов.

PR-деятельность по работе с клиентами творческой ассоциации MFA реализуется в двух направлениях:

Первое направление – общая PR-деятельность:

- поддержание контактов с иностранными агентствами талантов и с самими хореографами;

- налаживание контактов со спонсорами и информационными поддержками;

- поддержание и развитие клиентской базы;

- сотрудничество с российскими танцевальными Интернет порталами.

Второе направление – PR-сопровождение конкретных мероприятий:

- сотрудничество со спортивными танцевальными площадками, школами танцев, фитнес клубами;

- работа с целевой аудиторией в социальных сетях, блогах;

- координация участников мероприятия;

- разработка и контроль за распространением печатной продукции конкретного мероприятия.

Каждого своего клиента необходимо знать лично, понимать его желания, возможности. Личное общение с каждым клиентом, ответы на его вопросы, помогают формированию образа клиента, начинаешь понимать что, а главное – как предложить ему, что бы получить согласие.

Исследование современной танцевальной индустрии, а также основных направлений деятельности творческой ассоциации MFA, позволяет сделать ряд выводов:

1. Творческая ассоциация MFA занимает лидирующую позицию в российской танцевальной индустрии в направлении «Организации танцевальных шоу-программ и мастер-классов».

2. В течение последних трех лет наблюдается увеличение интереса к спортивным танцевальным мероприятиям, мастер-классам и чемпионатам. Переняв опыт творческого объединения, появляется все больше организаций, объединений, занимающихся организацией танцевальных мастер-классов, нацеленных на развитие танцевальной индустрии.

3. В условиях современной высокой конкуренции большую роль при выборе клиентом товаров, услуг и мероприятий играет имидж. Значение PR для имиджа организации значимо. С помощью проведения различных PR-акций возможно позитивное позиционирование организации и мероприятия.

4. PR-кампания танцевального мероприятия может стать успешной, если она ориентирована на определенную аудиторию, если в ней задействованы различные

каналы продвижения информации, используемые целевой аудиторией, налажено сотрудничество с интересными для целевой аудитории спонсорами, информационными поддержками. При этом необходимо осуществлять тщательный контроль качества публикуемой информации.

5. Наиболее эффективным каналом распространения информации и привлечения клиентов в танцевальной индустрии является Интернет. Но при использовании Интернета, как основного источника распространения информации не стоит прибегать к безличным Spam рассылкам сообщений. Это приводит к избыточности клиентской базы нецелевыми клиентами.

В этой связи данное исследование, в котором основное внимание сосредоточено на технологиях организации шоу-программ, используемых на практике при проведении танцевальных фестивалей, мастер классов творческим объединением UDC, представляется особенно актуальным, так как одно из главных условий успешности организации – это формирование наиболее оптимальных и эффективных методов воздействия на персонал, а также формирование отношений с такой целевой аудиторией как клиенты.

Список литературы

1. Литвиненко О.С. Перспективы корпоративного обучения в современной музыкальной индустрии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 4. – С. 84–86.

2. Прохоров А.М., Гиляров М.С., Жуков Е.М. Советский энциклопедический словарь. [Текст] / А.М. Прохоров, М.С. Гиляров, Е.М. Жуков и др. – М.: 1980. – 828 с.

«КУЛЬТУРА-ЯЗЫК» VS «ЯЗЫК-КУЛЬТУРА»: К ПРОБЛЕМЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РАССМОТРЕНИЯ ПОНЯТИЙ

Попкова Е.А.

МГТУ им. Н.Э. Баумана (Калужский филиал), Калуга, e-mail: ekaterina.popkova@lenta.ru

В связи с возрастающим интересом к изучению связи между языком и культурой, появилось значительное количество работ посвященных данному направлению. Многие исследователи, соотнося понятия «язык» и «культура» по-разному подходят к трактовке значимости этих понятий, выводя на первое место либо язык, либо культуру, в зависимости от используемого подхода. В данной работе предлагается аналитическое сравнение некоторых наиболее часто используемых подходов к проблеме соотношения в паре «язык-культура» («культура-язык»).

Ключевые слова: язык, культура, сознание, языковое сознание

«CULTURE-LANGUAGE» VS. «LANGUAGE – CULTURE»: CONSIDERING THEORETICAL APPROACHES

Popkova E.A.

MSTU NE Bauman (Kaluga Branch), Kaluga, e-mail: ekaterina.popkova@lenta.ru

With the growing interest to the study of interrelationships between language and culture there appeared a great many of research works devoted to this matter. Many research workers while drawing correlations between the notions «language» and «culture» consider these phenomena differently, some giving priority to language, some thinking culture to be the first and foremost. This study gives analytical comparison of the most popular approaches to the pair «language-culture» («culture-language»).

Keywords: language, culture, consciousness, language consciousness

В ряде исследований прослеживается позиция, согласно которой изучение и преподавание языка исключительно с точки зрения его строения, грамматического и лексического состава не является достаточным. Здесь предполагается, что освоение грамматических правил, лексики языка с опорой на словарь уже обеспечивает выпускнику вуза хорошее знание иностранного языка, и часто такой уровень овладения языком считается приближенным к уровню знаний носителей языка. Однако проблема в том, что это не обеспечивает достижения уровня, приближенного к уровню знаний носителя языка. Одним из условий получения желаемого результата является изучение культуры страны языка и практика использования этих знаний в реальных условиях, т.е. общение с носителями данного языка и культуры. Попытаемся рассмотреть данный вопрос подробнее, привлекая различные подходы понимания соотношений пары «культура-язык».

Предваряя анализ, стоит отметить наличие многих определений культуры, приводимых в различных науках, например, социологии, культурологи, социальной психологии, лингвистики и др. В рамках лингвистики над проблемой соотношения языка и культуры следует обратить внимание на работы А. Вержбицкой. Она полагает, что язык является лучшим доказательством реальности культуры как исторически передаваемой системы «представлений»

и «установок». В качестве примера она приводит русское слово *судьба*. Это слово «выражает исторически передаваемое представление о жизни, при помощи которого русские сообщают друг другу о том, как живут люди, и на основе которого развиваются их жизненные установки. Слово *судьба* (высокочастотное в русской речи) не только свидетельствует о данном nasledуемом представлении, но и даёт ключ к его пониманию» [2, 289]. В данном подходе, культура, как и язык, видится неоднородной и изменчивой. В языке признается существование слов, характерных для данной культуры, которые представляют собой понятийные «орудия». Они отражают прошлый опыт общества относительно действий и способов обращения с различными предметами. Этот опыт передается посредством ключевых слов, посредством языка. Ключевые слова – это слова, являющиеся особенно важными и характерными для определенной культуры. Для того, чтобы установить является ли определенное слово «ключевым» или нет, А. Вержбицкая предлагает установить (с помощью или без помощи частотного словаря), что это слово представляет собой общеупотребительное, а не периферийное слово, в какой семантической сфере оно чаще всего используется.

Таким образом, лексика может «рассказывать» об обычаях народов. В фокусе предлагаемого анализа это замечание представляется важным, поскольку допускается, что

изучая иностранный язык, человек приобретает знания о другой культуре и людях. В его сознании появляется образ нового слова, за которым скрывается часть культуры другого народа. Приобретая это новое знание, индивид расширяет свой опыт и познает культуру другого народа. Данный подход предполагает достаточность знаний языка для изучения культуры.

Проблема языка и культуры стоит в центре внимания, в том числе такой отрасли науки как этнолингвистика. Основой для исследования культуры в рамках этнолингвистики положил представитель философского направления в языкознании Вильгельм фон Гумбольдт, который рассматривал эту проблему с точки зрения обусловленности языком отношений человека и окружающей его действительности. Основой этнолингвистики считается гипотеза лингвистической относительности, сформулированная Э. Сепиром и Б. Уорфом. Сепир и Уорф признавали влияние языка на различные виды деятельности людей в повседневной жизни. Сущность гипотезы лингвистической относительности состоит в том, что структура языка определяет структуру мышления. Согласно этой гипотезе, то, как человек познаёт действительность, определяется языком на котором «мыслит» человек, т.е. язык оказывает влияние на мышление, мировоззрение и поведение людей. [5, 58]. Таким образом, если исходить из положений концепции авторов данной гипотезы, изучать культуру народа вполне можно через изучение языка. Язык является первичным по отношению к культуре. Однако в начале статьи мы усомнились в достаточности изучения языка для познания культуры, поэтому рассмотрим некоторые другие подходы.

В рамках данной проблемы, параллельно с последователями гипотезы Сепира – Уорфа, работали учёные, которые пытались «обнаружить соответствия между языком какого-либо конкретного социума и его культурными ценностями, системой восприятия и практическим поведением» [1, 115]. В рамках этой теории проводятся аналогии между структурой языка и структурой общества. Основанием этой концепции является то, что «языковые формы (морфемы, синтаксические и морфологические структуры и т.п.) составляют подкласс более общей категории – культурных форм» [1, 116]. Культурная форма определяется как «набор взаимосвязанных и частично произвольных ожиданий, пониманий, верований и соглашений, разделяемых членами социальной группы, который <...> воздействует или воздействовал на поведение некоторых

членов данной группы» [1, 116]. Языковые формы приравниваются к культурным формам, т.к. между членами языкового сообщества есть некоторая договорённость о том, как определять свойства и распределение единиц языка.

Таким образом, данный подход уравнивает соотношение культуры и языка и не отдаёт первенства ни одному из этих феноменов.

В рамках этнической и кросс-культурной психологии [3, 23] делается попытка классифицировать все определения культуры, используемые в антропологической литературе и приводятся шесть основных классов определений: описательные, исторические, нормативные, психологические, структурные и генетические [3, 23–24]. Общим выводом является постулат о том, что культура – это сложное понятие и изучать культуру можно через наблюдение и по ее проявлениям. Культура проявляется в материальных (пища, одежда), социальных (организация и структура общества) явлениях, в индивидуальном поведении, организованной деятельности (религия, наука, ритуалы, традиции). Одним из проявлений является язык [3, 24]. Таким образом, в рамках данного подхода указывается на тот факт, что язык не является единственным проявлением культуры и, изучая исключительно язык мы не получим абсолютно полного представления о культуре народа.

Концепция Э. Холла [6, 7] хотя и подтверждает мысль о том, что культура познаваема через язык народа, однако, языку не отводится та же роль, что и в выше указанных работах. Культура, по мнению Холла, – это среда человека. Нет ни одного аспекта человеческой жизни, не затронутого и неизменяемого культурой [6, 16]. Парадокс культуры, с точки зрения Холла, заключается в том, что язык, система наиболее часто используемая для описания культуры, является по своей природе плохо адаптированным для этой трудной задачи. Язык, слишком линейный, недостаточно исчерпывающий, слишком медленный и ограниченный, является продуктом собственной эволюции. Это означает, что человек должен постоянно оглядываться на ограничения, которые накладывает на него язык. Язык не является системой для передачи мыслей или значения из одного мозга в другой. *Язык является системой организующей информацию, вызывающей мысли и реакции в других организмах. Мысль невозможно переместить непосредственно в голову другого человека. Для этого существует опыт, который помогает в понимании чужих мыслей [7, 57].* Для того, чтобы понять другую (скрытую)

культуру и принять её на глубинном уровне, необходимо пережить её, вжиться в неё, а не прочесть про неё или рассуждать о ней [7, 58].

В рамках *деятельностного подхода* понятие «культура» наиболее часто используется в рамках культурологии и социальной психологии. Деятельностный подход распадается на два направления. Одно из них рассматривает культуру через призму личности, другое считает, что культура – явление универсальное.

Второе направление рассматривает культуру как «способ деятельности, как систему вне биологически выработанных механизмов, благодаря которым стимулируется, программируется и реализуется активность людей в обществе» [4, 155]. Этот подход берет свое начало в работах Э. Маркаряна и продолжен в концепции С. Лурье, согласно которой этническая культура понимается как исторически выработанный способ деятельности. Функция этнической культуры заключается в структурировании мира вокруг человека, в определении возможностей и условий действия человека в мире [4, 221]. Благодаря этнической культуре человек формирует своё видение мира, свой образ мира или, по определению современной этнологии, этническую картину мира. Основой этнической традиции, основой культуры служат этнические константы. Этнические константы представляют собой информацию, соответствующую внутренним образам, возникшим на основе опыта общения с внешним миром и находящимся в сознании. Эта информация и формирует этническую картину мира. Таким образом, этническая картина мира может рассматриваться как производная от этнических констант. К этому добавляется ценностная ориентация, которая зависит от того, какую систему ценностей выбирает каждый человек. Свобода выбора системы ценностей всё же «ограничена» культурными рамками, т.е. на эту систему влияют этнические константы.

Можно предположить, что одним из способов проявления этнических констант на «поверхностном» уровне конкретной культуры являются постоянные единицы культуры. Это могут быть «ключевые слова» в теории А. Вержбицкой [2], согласно которой в каждой культуре, несмотря на изменения, сохраняются определённые «ключевые слова» с заключёнными в них «ключевыми понятиями». С точки зрения деятельностного подхода, в культуре фиксируются знания, закреплённые за словом в виде значений слов. Они «передаются» посредством совместной деятельности и общения людей,

принадлежащих одной культуре. Иными словами, находясь в реалиях определённой культуры, человек усваивает культурные нормы, ценности, обращение с предметами культуры, через «вживание» в культурные практики, через общение и совместную деятельность с представителями данной культуры. Данное положение дает на наш взгляд ответ на вопрос как можно «приблизиться» к уровню знаний носителя языка.

Рассмотрев выше изложенные подходы, мы приходим к выводу, что соотношение понятий «культура» и «язык» в них разное. Тем не менее, общим местом в них является то, что культура имеет некоторый набор стабильных или очень медленно меняющихся со временем, схожих для всех членов этнического сообщества элементов, которые представляют собой каркас культуры, культурной традиции, сознания и языка. Культура рассматривается как сложное явление, характеризующее существование людей, принадлежащих к определённой этнической группе. Культура фиксируется в значениях слов и сохраняется в сознании людей в виде образов действительности. Значения слов передаются от одного поколения к другому, от одного индивида к другому, в результате совместной деятельности людей, принадлежащих данной культуре в процессе социализации. Индивид, в результате этой социализации, приобретает опыт поведения, коммуникации, обращения с предметами этой культуры и может ориентироваться в окружающем его мире. Исходя из этого, наиболее успешным можно считать овладение иностранным языком и культурой не только когда человек знаком с правилами организации системы языка и лексикой, включающей в себя относительно постоянные «ключевые» элементы, но и в том случае, если у него имеется возможность участвовать в деятельности, характерной для носителей этого языка.

Список литературы

1. Бок Ф.К. Структура общества и структура языка. В кн.: Зарубежная лингвистика. – М., 1999. – Т. 1. – С. 115–129.
2. Вержбицкая А. Семантические универсалии и описание языков. – М., Языки русской культуры, 1999.
3. Лебедева Н.М. Введение в этническую и кросс-культурную психологию. – М.: «Ключ-С», 1999.
4. Лурье С.В. Историческая этнология. – М., 1998.
5. Уорф Б. Наука и языкознание. / Зарубежная лингвистика. – М., 1999. – Т. 1. – С. 92–105.
6. Hall E.T. Beyond Culture. Anchor Books. Doubleday. New York. London. Toronto. Sydney. Auckland. 1989.
7. Hall E.T. The Hidden Dimension. Anchor Books. Doubleday. New York. London. Toronto. Sydney. Auckland. 1990.
8. Whorf B. The relation of habitual Thought and Behaviour to Language. / Зарубежная лингвистика. – М., 1999. – Т. 1. – С. 58–91.

УДК 81

СМИ В ЭПОХУ ПОСТГУТЕНБЕРГОВСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Тулупов В.В.

Воронежский госуниверситет, Воронеж, e-mail: vlvtul@mail.ru

В статье рассматриваются новые жанры и формы подачи содержания газет и журналов в условиях постгутенберговской реальности.

Ключевые слова: газета, журнал, содержание, форма, жанр, конвергенция, дизайн, модель

MEDIA IN THE ERA OF REALITY POSTGUTENBERGOVSKOY

Tulupov V.V.

Voronezh State University, Voronezh, e-mail: vlvtul@mail.ru

The article deals with new genres and forms of presenting the content of newspapers and magazines in a postgutenbergovskoy reality.

Keywords: newspaper, magazine, content, form, genre, convergence, design, model

Для начала напомним об идеях датских ученых Томаса Петтитта и Ларса Зауберга, заявивших о движении информационного мира вперед к прошлому (1). Время печати и книги, утверждают они, было «скобочным» состоянием, и нынешний период развития цивилизации – под крышей Интернета – ближе к той далекой, догутенберговской реальности с властью «устности». Сегодня – время новой «устности», когда печать все меньше выполняет роль носителя истины, а определяющим в современной медиакультуре становится нечто эфемерное – разговоры, слухи, неформальное общение и т.п.

Мир переживает вторую революцию, характеризующуюся онлайн-подходом к тексту, постоянно меняющемуся в зависимости от автора и аудитории. Журналистика от роли «привратника» (gatekeeper) переходит к роли навигатора, помогающего людям находить свой путь в сети, а не указывать, где новости, а где нет, что следует, а что не следует читать. СМИ, учитывающие существование блогов, сами «продлевают» жизнь текста, делая информационный процесс практически бесконечным – в комментариях текст уточняется, дополняется, опровергается и т.д. При этом: увеличивается количество источников и субъектов информации; журналистика становится мультимедийной; барьер между частной и публичной сферами если и не исчезает совсем, то очевидно истончается; индивидуальный характер поиска, обработки и трансляции информации сменяется командным, коллективным.

Главный редактор австралийского варианта газеты «Guardian» Катарина Вайнер заявляет: «Сеть изменила то, как мы организуем информацию, очень четко: от отграниченных, солидных форматов книг и газет к чему-то жидкому и свободно плывущему

с бесконечным набором возможностей. Газета заполнена. Она закончена, уверена в себе, определена. Электронные новости, наоборот, постоянно обновляются, улучшаются, изменяются, движутся, развиваются, это постоянный разговор и взаимодействие. Это нечто живое, развивающееся, бесконечное, беспрестанное» (1).

Итак, текучая информация (текст – не продукт, а процесс) требует новых форм подачи.

Среди формообразующих факторов периодических изданий одним из важнейших, особенно в наши дни, становится технологический фактор. Современная ситуация характеризуется организацией конвергентных редакций (2), которые в рамках медиахолдингов выпускают не только печатные, но и электронные СМИ, создают комбинированные варианты, что ставит перед дизайнерами более сложные задачи.

В этом смысле интересно рассмотреть положение дел в Европе. Например, в Швеции (3) почти 70% населения в возрасте от 15 до 79 лет читают газету ежедневно, при этом почти 90% шведов подключены к интернету (121 из 170 печатных изданий имеют свои порталы/сайты). Около 80% процентов шведов владеют смартфонами. Весной 2013 г. 20% населения Швеции владели планшетниками. 36% населения Швеции пользуются социальными сетями ежедневно (86% – молодежь), и самый популярный ресурс – Facebook (4,5 миллионов аккаунтов). 18% жителей страны имеют свои блоги, ну и, конечно же, журналисты многих изданий ведут собственные блоги. Снижается интерес к прессе, и больше всего – в возрастной группе от 25 до 44 лет (средний возраст читателей региональных газет теперь составляет 70–75 лет), как следствие – падают тиражи.

Резко изменились привычки потребления информации: 50% шведских детей входят в интернет с планшетников, и даже самый известный в стране таблоид *Aftonbladet*, имеющий тираж 300 тысяч экземпляров, переориентировался на «цифру». Сегодня сайт *Aftonbladet.se* по количеству уникальных посещений за одну неделю – 5772500 – лидирует в стране. Если учесть, что в Швеции проживает 9,5 млн человек, то эти данные в совокупности с данными посещения сайтов других газет (*Expressen.se* – 2 190900, *DN.se* – 1593966, *SvD.se* – 1434573, *svt.se* – 3557172, *GP.se* – 568068) впечатляют.

Многоканальная коммуникация – уже реальность, хотя следует сразу заметить, что у каждого канала есть как сильные, так и слабые стороны. Тот же интернет, помимо круглосуточной доступности, неограниченности электронного пространства и огромной степени свободы пользователя, имеет «минусы»: он перестает быть дешевым и высокоскоростным, он связан с капризным электричеством, требует особого оборудования и особой – в том числе технической – подготовки. А еще мировая паутина захватывает немало вредной, недостоверной и бесполезной информации, дезориентирующей человека. Телевидение, привлекающее оперативностью, круглосуточностью вещания, визуально-звуковым воздействием и др., в то же время крайне раздражает аудиторию эклектизмом, кратковременностью и эпизодичностью, избытком рекламы, появляющейся в самый неподходящий момент. Радио, особенно ценное в молодежной – активной и постоянно перемещающейся – среде, привлекающее доверительным (интимным) общением, прямыми эфирами, воздействующими на слушателя одновременно речью, музыкой и шумами, также имеет очевидные «минусы», сказывающиеся на эффективности восприятия: фоновое восприятие, технические помехи и т.д. Наконец, и пресса, которой традиционно более всего доверяют люди, имеет очевидные недостатки: дискретность выпуска, «неоперативность», неудобство пользования и др.

Но, например, на вопрос о том, как относиться к утверждению, что к 2020 г. все печатные СМИ умрут, главный редактор «Московского комсомольца» Павел Гусев ответил так: «Считаю, что это абсолютное невежество. Пиар-ход тех, кто пытается продвинуть Интернет и различные электронные версии своих СМИ. Уверен, что наше население еще долго будет читать газеты. Я недавно был в США в крупнейшей американской газете «Вашингтон пост», где

долго общался с главным редактором. Он рассказал, что они, наоборот, возрождают печатную версию, поскольку видят к ней интерес. У них 300–400 тысяч – ежедневный тираж печатной версии и 20 миллионов просмотров в Интернете. Я заинтересовался прибылью. Оказалось, 80 процентов дохода приносит бумажная версия и лишь 20 процентов – электронная. Также не стоит забывать, что Интернет – это не средство массовой информации, это – средство массовой коммуникации. В качестве СМИ его используют лишь 12–14 процентов аудитории. Остальные слушают музыку, обитают в соцсетях, почти 60 процентов увлекаются эротикой и порнографией, которая здесь в свободном доступе. По статистике, ежедневно Интернетом пользуются 40–45 миллионов россиян, и если взять эти 12–14 процентов, то выходит, что всего 8–10 миллионов человек используют Интернет как средство массовой информации. А читательская аудитория традиционных СМИ сегодня более 100 миллионов человек. Это означает, что газетам по-прежнему доверяют» (4).

Для конкретных медиахолдингов характерно использование не просто нескольких каналов, а нескольких *платформ* с выделением в них сильных сторон: глубины анализа – у газет, оперативности – у веба, доступности – у мобильного, интерактивности – у планшета. Так что не следует ждать смерти газет, а лучше готовиться к технологической эволюции: постепенно бумагу заменит гибкий носитель информации, который позволит производить гораздо больше операций с текстом и вокруг него. А это очень важно для аудитории, стремящейся стать сопроизводителем и даже конкурентом журналистов. Аудитория желает подстроить СМИ под себя (она теперь никогда не будет только с ними), но и СМИ в современных условиях получают возможность отслеживать поступки аудитории (например, учитывать ее реакцию – через «лайки», «перепосты» и др.). Это – стимул для профессиональных журналистов, целенаправленно работающих для конкретных платформ и понимающих, что меняются критерии оценки их деятельности.

Актуальной становится «*кастомизация*», т.е. производство информационного продукта для узкой аудитории с учетом ее интересов и требований (по географии, интересам, сценариям поведения, предпочтениям и т.д.).

Уже сегодня все чаще информация подается параллельно с событием; онлайн; мультимедийно и мультимедийно; с возможностью просмотра назад. Она, не имеющая фиксиро-

ванных сценариев, потребляется беспрерывно, везде и сразу из разных источников.

Понятно, что задачи тех сотрудников редакции, которые отвечают за выпуск СМИ, в новых условиях не только меняются, но и значительно усложняются. Если прежде к группе выпуска относились работники секретариата (ответственный секретарь, его заместители), корректорской службы (корректоры, подчитчики), отдела иллюстраций (бильдредатор, фотокорреспонденты, художник), отдела верстки (операторы набора, верстальщики) и дежурный по номеру, то организация конвергентной редакции потребовала перестройки редакционной структуры, вызвав к жизни новые специализации и даже профессии (5). В секретариате вновь появился *выпускающий* – человек, контролирующий прохождение материалов от творческих отделов редакции до отдела верстки и такого подразделения, как *интернет-центр*. Последний функционирует на правах отдела и может включать *контент-редактора и модератора веб-сайта газеты/журнала, инженеров-системотехников*. При усложнении редакционных задач и появлении новых форматов возникает необходимость в таких специалистах, как *продюсер, режиссер текста, редактор инфографики, редактор мультимедийной статьи* и др. (2: 71).

Дизайнеры, отвечающие за фирменный стиль СМИ, разрабатывают все его константы с учетом использования их на различных платформах. При этом дизайнеры не ограничиваются оформительской моделью, разрабатывая композиционно-графические модели всех СМИ медиахолдинга с опорой на тематическую и организационную и др. модели (6). В содружестве с программистами дизайнеры находят новые возможности, предоставляемые современными носителями и типами мультимедийной информации (интернет, айфон, мобильный телефон и др.). В содружестве с журналистами они создают новые *жанры и формы подачи контента* (7). Так в настоящее время развивается информационная графика как визуальное представление некой социально-политической темы (проблемы) с использованием не только карт, таблиц, диаграмм и т.п., но и фотографических и рисованных иллюстраций, коллажей, фотомонтажей. Она может занимать страницу или разворот периодического издания, сопровождаться лаконичным пояснительным, обязательно озаглавленным текстом.

Подготовка развернутой инфографики требует продолжительного времени и особой квалификации сотрудников (в отделах инфографики работают *журналисты-креаторы, бильдредаторы, фотографы,*

художники или компьютерные графики, верстальщики). В процессе смыслового восприятия визуальной информации акцент делается на слове «смысловой»: инфографическая композиция содержит не столько оформительскую идею, сколько – журналистскую, публицистическую. Таким образом, создание развернутой инфографики – *особый вид коллективного журналистского творчества, продукция которого – визуально-словесные произведения, с помощью которых до целевой аудитории наглядно доводятся определённые идеи*. И это – не отвлечение от смыслов, а привлечение к ним внимания. Иногда такие информационно-графические композиции показывают проблему с непривычной стороны, до которой, возможно, не смогли добраться и пишущие журналисты. Именно такая инфографика может стать «гвоздевой» публикацией, а ее постоянное присутствие в номере – своеобразным фирменным приемом издания.

Современные дизайнеры работают как с традиционными бумажными изданиями, так и с онлайн-СМИ, среди которых выделяются *онлайновые версии традиционных СМИ* («визитка», «калька», «часть информационного цикла»), *самостоятельные онлайн-СМИ традиционной модели, СМИ-блоги, СМИ с опорой на UGC-контент, коллекторы, псевдоСМИ* (2: 129-154).

Сегодня важно суммировать и описывать новые формы организации контента, выделяя жанровые образования новых текстовых, мультимедийных и синтетических медиа (мультимедийной статьи, видеоиллюстрации, видеосюжеты, интерактивное видео, подкасты, онлайн-трансляции; различные виды упаковки мультимедийного контента: фотолента, слайдшоу, аудиослайдшоу, статичная и сложносоставная, интерактивная инфографика и др.), в том числе и специальные жанры для социальных сетей.

Список литературы

1. Почепцов Г. Новое в теории журналистики: цивилизация Гуттенберга как временное состояние [Электронный ресурс] / Г. Почепцов // Relga.ru, № 10 (283), 28.08.14. – режим доступа: <http://www.relga.ru>.
2. Журналистика и конвергенция: почему и как традиционные СМИ превращаются в мультимедийные / под ред. А.Г. Качкаевой. – М., 2010.
3. Тулупов В. Вызовы современной журналистике [Электронный ресурс] / В. Тулупов // Relga.ru, № 9 (265), 05.07.2013. – режим доступа: <http://www.relga.ru>.
4. Викулова Я. Павел Гусев: «Я не собираюсь воевать с Богдановым» / Я. Викулова // Кубанские новости, № 102, 25.06.2014.
5. Тулупов В.В. Выпуск СМИ: учебное пособие / В. Тулупов. – Воронеж, 2012; см. также его: Глава 6. Участие журналиста в планировании и выпуске СМИ // Основы журналистской деятельности, – М., 2013. – С. 284–330.
6. Тулупов В. Моделируем общественную газету / В. Тулупов // Журналист. – М., 2002. – № 6. – С. 91–92.
7. Тулупов В. Изобразительная журналистика в газете: учебное пособие / В. Тулупов. – Воронеж, 2012.

УДК 316.3

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ ИСТОРИИ В КОНТЕКСТЕ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

Попов В.В., Щеглов Б.С., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В.

*ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал), Таганрог, e-mail: vitl_2002@list.ru*

Проведен анализ специфики аналитической философии истории в контексте постнеклассической науки. Показано, что своеобразное видение содержательной стороны исторической проблематики может быть различно в зависимости от того, в каком именно спектре рассматривается сама человеческая история. Продемонстрировано, что осевой проблемой для ведущих философских направлений становится проблема соотношения рационального и исторического. Раскрыта атрибутивная концепция исторического процесса. Выявлено, что поиски смысла истории осуществляются на пути выяснения соотношения индивидуального и всеобщего, субъективного и объективного, стабильного и динамичного, традиционного и инновационного.

Ключевые слова: темпоральность, социальный субъект, социальное бытие, социальная история, постнеклассическая наука, рациональность, механизм развития процесса, изменения и трансформации

FEATURES ANALYTIC PHILOSOPHY HISTORY IN THE CONTEXT POSTNONCLASSICAL SCIENCE

Popov V.V., Scheglov B.S., Samoylova I.N., Loytarenko M.V.

*Rostov State University of Economics (RINH), Taganrog Institute named A.P. Chekhov (branch),
Taganrog, e-mail: vitl_2002@list.ru*

The analysis of the specificity of the analytical philosophy of history in the context of post-nonclassical science. It is shown that the original vision of the substantive aspect of the historical perspective may be different depending on exactly which spectrum is considered herself human history. Demonstrated that the axial problem for the leading philosophical trends is the problem of the relation of rational and historical. Disclosed attributive concept of the historical process. Revealed that the search for the meaning of history are made to the elucidation of the individual and the universal relation, subjective and objective, stable and dynamic, traditional and innovative.

Keywords: temporality, social subject, social life, social history, postnonclassical science, rationality, the mechanism of the process of change and transformation

В рамках рассмотрения проблемы, связанной с аналитическим обзором различных подходов к философии истории, возникает целый ряд аспектов, которые, в конечном счете, создают достаточно широкую палитру мнений, но не претендуют на расстановку приоритетных акцентов, связанную со своеобразием понимания соотношения философии и истории в рамках постнеклассической науки. Во второй половине XX века начал складываться новый тип постнеклассической рациональности, который, подчеркивая историчность самого разума, акцентирует внимание на процессах коммуникации, осуществляемой в определенном социокультурном пространстве и времени и детерминируемой исторически конкретными системами ценностей. Время возникновения новой парадигмы, ее границы, очерченные теми или иными философскими концепциями, школами, течениями, установить столь же трудно, как и в случае неклассической рациональности. Истоки нового типа философствования видят не только во взглядах М. Хайдеггера, К. Ясперса, но и Э. Гуссерля, Ч. Пирса, У. Джеймса, Л. Витгенштейна и других представителей неклассического рационализма, что свиде-

тельствует о значимости некоторых методологических принципов, не утративших своего значения и в наши дни.

Своеобразное видение содержательной стороны исторической проблематики может быть различно в зависимости от того, в каком именно спектре рассматривается сама человеческая история, например, как последовательность взаимной дополнителности и автономности различных ипостасей целостной человеческой истории, которая фактически проявляется в рамках особенностей восхождения теоретического философско-исторического мышления от абстрактного к конкретному. Вопрос о результатах подобного восхождения и их инструментально-прагматической значимости стоит несколько в стороне, поскольку речь идет в большей степени об эффективности тех или иных социальных технологий, которые имеют свое значение в условиях социально-исторической практики деятельности субъекта по отношению к реальности.

Осевой проблемой для ведущих философских направлений становится проблема соотношения рационального и исторического. История уже не мыслится как неположенный, предопределенный человеку

процесс, или как поток индивидуально-психологизированного сознания, иррационального в своей основе. Она есть способ существования всех феноменов и процессов мира, в том числе и разума, всякий раз выступающего в конкретно-исторических формах, которые являются результатом деятельности человека. Поиски смысла истории осуществляются на пути выяснения соотношения индивидуального и всеобщего, субъективного и объективного, стабильного и динамичного, традиционного и инновационного и т.д. Центром этих пересечений становится человек, для которого история является фундаментальным способом его существования. В результате сама история приобретает антропологическое измерение, ибо поиски человеком ее смысла совпадают с поисками им смысла своей жизни.

Следует обратить внимание на подход к объяснению социальной реальности и, соответственно, ее исторических ипостасей, заключающихся в закономерной смене одних другими, которые базируются на осознании собственности человеческого бытия, его своеобразной дискретности, когда одно событие отделено от другого специфическими паузами. Речь идет о том, что в данном случае не происходит обращения к тому, что именно меняется и что именно происходит в процессе выхода на проблему субъективной общности к факту, имеющему место в социальной реальности. Эта проблема в отношении самой природы социально-исторического события и соответственно природы исторического факта, отображающего сущность содержания происходящего, его переосмысления в современном контексте, не теряет своей актуальности, поскольку получает пространственно-временные координаты самого бытия в истории.

Атрибутивная концепция исторического процесса предполагает, что этот процесс не есть нечто существующее отдельно от субъектов его деятельности. Сама история, состоящая из структурированных событий разного масштаба, с точки зрения и времени, и пространства содержательно организуется как интегральная характеристика результатов действий исторических субъектов, различается не столько степенью и масштабом участия субъектов в сотворении истории, сколько степенью их ответственности, осознанием своей определенной роли в сотворении непосредственного социального бытия; своеобразие, имеющееся в каждую историческую эпоху, или так называемый момент истории отличается комбинацией действующих и не действующих субъектов социально-исторического про-

цесса. Определяется тот особый стиль исторического развития, который проявляется в типичном для каждой эпохи образе жизни и образе мышления. В этом контексте сторонники атрибутивной концепции говорят о смысловой особенности исторического развития, которого не существует в рамках некоторого инвариантного целого, но которое определенным образом проектируется, исходя из особенностей повседневности, и в итоге позволяет учитывать ценности настоящего и цели будущего.

Проблемы социокультурной обусловленности научного знания развивают и представители «исторической школы» в науке – Н.Р. Хэнсон, Т. Кун, П. Фейерабенд, С. Тулмин, И. Лакатош, Э.Дж. Агацци, которые пришли к выводам о динамичном, но в то же время целостном характере научного знания; о плюрализме научных теорий, не только связанных узлами преемственности, но и являющихся несопоставимыми и несоизмеримыми; о необходимости отказа от поисков объективной истины и замены их решением актуальных задач той или иной сфере исследования.

Социально-философский анализ исторического процесса с позиции постнеклассической рациональности учитывает целый ряд факторов, например, факторы идеальные, связанные со знаниями того или иного человека или выдающихся личностей; природные, связанные с географической средой и биологией человека и так называемые искусственные, которые в большей степени определяются способом производства и имеющимися технологиями. Сам метод осмысления исторического процесса устанавливает способность человека развиваться в рамках пространства и времени по тем законам, которые обусловлены человеческой историей. Схематически такой исторический процесс представляется восходящей линией, ведущей в «царство свободы». Тогда история представляется не как нечто случайное, а как строго детерминированный процесс, который тесно связан с цивилизационным подходом к историческому процессу, позволяющему рассматривать переходы от одной фазы к другой. Обращаясь к самому смыслу истории, следует сказать о том, что возникает своеобразная необходимость наличия конституэнтного фактора в истории.

В этой связи, рассматривая проблему исторического развития с точки зрения рациональности, можно отметить, что существующее в истории представляется через должное, а возможное выступает своеобразным коррелятом того же сущего и того же должного. В итоге проблема настоящего

времени может рассматриваться в терминах прошлого времени и возможного с выходом на будущее, вследствие чего само сущее в принципе будет обладать и не обладать истинным бытием. Подобное противоречие встречается при конструировании различных моделей исторического процесса, и оно действительно отражает тенденции, которые характерны для современной постнеклассической науки. Познание смысла истории становится возможным на основе классического гносеологического принципа тождества логического и исторического. Рационалистический дискурс состоит в выяснении причин исторического факта, его сущности, его связей с другими явлениями и закономерностями, в определении тенденций развития и т.д. В рамках постнеклассической науки исследование системной модели исторического процесса осложнено комплексным характером человеческой деятельности, неоднозначностью оценок ее содержания, структуры и функций относительно границ между предметом и объектом, соотношения целей и средств, материальных и духовных аспектов. Содержание творчества не исчерпывается объяснением какой-то одной из сторон духовно-практической деятельности, а объединяет их таким образом, что сущность творческого явления предстает в качестве феномена целеполагающего творческого замысла.

Список литературы

1. Музыка О.А., Попов В.В. *Время и социальная синергетика*. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. – 256 с.
2. Музыка О.А., Попов В.В., Фатыхова Е.М. Особенности оценки системного анализа социальных противоречий и переходных периодов в трансформациях современного российского общества // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 8 – С. 190–194.
3. Попов В.В., Щеглов Б.С. *Теория рациональности* // Laplambert Academic Publishing GmbH&Co. – KG, Saarbrücken, Germany, 2012. – 302 с.
4. Попов В.В., Щеглов Б.С. Постнеклассическая рациональность в социально-философском контексте // *Modern i vymozenosti vedy*. – Praha, 2013. – С. 43–47.
5. Попов В.В. Интервальная концепция времени и проблема адекватного моделирования процесса изменения // *Особенности современной естественно-научной картины мира*. – Москва – Обнинск, 1988. – С. 112–117.
6. Попов В.В. Специфика переходных состояний современного российского общества // *Социально-гуманитарный вестник Юга России – Краснодар*, 2011. – № 7–8 (15–16). – С. 39–46.
7. Попов В.В. Переходные состояния, противоречивые оценки и социальный субъект // *Социально-гуманитарный вестник Юга России – Краснодар*, 2011. – № 7-8 (15-16). – С. 59–64.
8. Попов В.В. Особенности темпоральности исторического процесса // *Альманах современной науки и образования* – Тамбов, 2011. – № 8 (51). – С. 44–47.
9. Попов В.В. Альтернативы будущего в контексте конструирования современной цивилизации // *Альманах современной науки и образования* – Тамбов, 2011. – № 3. – С. 10–13.
10. Попов В.В., Щеглов Б.С. Вероятность и случайность в нелинейном развитии // *Фундаментальные исследования* – М., 2013 – № 10 – С. 2559.

УДК 316.3

КОНЦЕПТУАЛЬНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ В КОНТЕКСТЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Попов В.В., Музыка О.А., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В.

*ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал), Таганрог, e-mail: vitl_2002@list.ru*

Проведен анализ концептуально-семантических и методологических оснований концепции длящегося настоящего в контексте исторического процесса. Показано, что возникают из будущего и уходят в прошлое различные состояния объектов и процессов исторической реальности, тогда как сама реальность находится в вечно длящемся настоящем времени. Продемонстрировано, что понятие «процесс» уже выходит за рамки сферы прошлого и настоящего и эксплицируется в будущем. В связи с чем рассматривают квазипроцесс, в рамках которого возможно рассмотреть движение истории из актуального положения дел в некотором мире в множество «возможных миров» в будущем. Раскрыты основные типы процесса в исследовании методологических аспектов философии истории. Выявлено, что концепции конструирования исторического процесса в современной литературе тесно связаны с моделями, которые признано называть кумулятивистскими.

Ключевые слова: настоящее время, длящееся настоящее, социальный субъект, социальное бытие, исторический процесс, постнеклассическая наука, возможные миры, механизм развития процесса, квазипроцесс, историческое событие

CONCEPTUAL-SEMANTICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE PRESENT IN THE CONTEXT OF HISTORICAL PROCESS

Popov V.V., Musica O.A., Samoylova I.N., Loytarenko M.V.

*Rostov State University of Economics (RINH), Taganrog Institute named A.P. Chekhov (branch),
Taganrog, e-mail: vitl_2002@list.ru*

The analysis of the conceptual and semantic and methodological bases of the concept of the lasting present in the context of historical process is carried out. It is shown that arise from the future and various conditions of objects and processes of historical reality whereas the reality is in eternally lasting present consign to the past. It is shown that the concept «process» is already beyond the sphere of the past and the present and eksplitsirutsya in the future. In this connection consider quasiprocess within which it is possible to consider the movement of history from an actual situation in some world to a set of «the possible worlds» in the future. The main types of process in research of methodological aspects of philosophy of history are opened. It is revealed that concepts of designing of historical process in modern literature are closely connected with models which is recognized to call cumulativity.

Keywords: the present, the lasting present, the social subject, social life, historical process, post-nonclassical science, the possible worlds, the process development mechanism, quasiprocess, a historical event

В современной литературе широкое распространение имеет мнение, что настоящее время – это отделяющее прошлое от будущего бездлительное мгновение. Например, тот же А. Данто обращает внимание на то, что «представитель аналитической философии истории должен обязательно решить две задачи. Первая заключается в том, чтобы вообразить, как можно было бы воспринимать настоящее, ничего не зная о прошлом. Вторая задача: вообразить, каким было бы восприятие настоящего, если бы мы знали также и будущее. наше восприятие настоящего в значительной мере зависит от нашего знания прошлого. Мы неизбежно по-разному будем воспринимать настоящее в зависимости оттого, с какими элементами прошлого сможем связать его» [1, С. 95].

Представление о бездлительности настоящего времени заставляло многих мыслителей отказывать исторической действительности в истинном бытии. На самом же деле, любой исторический процесс, пока он

существует, существует в настоящем времени. И хотя наполняющие историческую реальность конкретные исторические объекты не могут существовать бесконечно долго, они не приходят в настоящее время из будущего и не удаляются в прошлое, а возникают и перестают существовать в результате происходящего в настоящем времени движения исторической действительности. Из будущего возникают и в прошлое уходят не объекты и процессы исторической реальности, а лишь их состояния. Понятие «состояние» можно определить как качественную и количественную определенность бытия исторических объектов и процессов. В силу иерархической многоуровневости исторического мира и исторических объектов каждый объект характеризуется своеобразной системой состояний, обладающих разной степенью устойчивости, при этом наиболее устойчивым является состояние, связанное с качественной определенностью исторического объекта. Смена этого состояния

означает потерю объектом своей качественной определенности и прекращение существования. Но и в этом случае сам объект не уходит в прошлое, он остается в непосредственно текущем настоящем времени, и остается в виде некоторых останков, результатов разрушения и т.д.

Именно смена состояний объектов и процессов есть течение исторического времени. Можно сказать, что возникают из будущего и уходят в прошлое различные состояния объектов и процессов исторической реальности, тогда как сама реальность находится в вечно длящемся настоящем времени. Это объективно реальное событие, актуальное существование исторического мира, его объектов, процессов и событий. Поскольку из будущего возникают и в прошлое уходят не сами объекты, а лишь их состояния, то в исторически реальном времени нет никакого прошедшего и будущего времени, а есть только непрерывно длящееся настоящее время. Для того, чтобы представить себе прошедшее будущее время, необходимо обладать памятью и воображением.

Историческая мысль в 19–20 вв. приобретает мощное философско-методологическое основание в «лице» гегелевского панлогизма, принципа тождества духа и мира, исключаящего всякие сомнения в возможности познаваемости истории. Поэтому формируется иное направление в философии истории, целью которого является переход от описательной исторической деятельности к историческому исследованию научно-рационального типа.

Исследователь исторического процесса структурирует, систематизирует объект своего исследования, пытаясь найти адекватные концептуальные и методологические основания для его понимания. При таком подходе расширяются границы наук, и идет современный поиск теоретических ориентиров.

Обращение ученых к построению точных моделей описания позволяет использовать средства современной символической логики для решения многих концептуальных проблем. К настоящему времени уже существуют различные логические концепции, рассматривающие проблемы конструирования (и не только исторических) исторического процесса, исторического события, исторического времени, исторического изменения и др. Они связаны с именами довольно известных в научном мире философов – Л. Витгенштейном, Г. фон Вригтом, А. Прайором, Н. Решером и др.

В истории смена событий идет от потенциального (в будущем) через реальное

(в настоящем), к «происшедшему» или собственно историческому (в прошлом). Однако такое движение есть не более чем методологический прием, т.к. будущие события не существуют реально и лишь представляемы (виртуально); в настоящем это система взаимодействующих между собой объектов, в прошлом – это зафиксированные в текстах, легендах, иных источниках продукты исторической памяти.

Определяя в рамках выбранного нами подхода отношения, структурные элементы исторической реальности, мы неизбежно используем категорию «процесс», употребляемую в различных смыслах. В соответствии с этим необходимо выделить и определить несколько основных типов процесса в исследовании логико-методологических аспектов философии истории:

– Процесс как последовательность этапов, единственных элементов, моментов в возникновении, развитии и исчезновении события. Это микропроцесс (в силу определения самого события) или конфигуративный процесс.

– Ситуативный процесс, понимаемый как последовательная смена событий в фиксированном ситуативном интервале. Это «молекулярный» процесс исторического исследования.

– Макропроцесс – процесс как последовательная смена ситуаций внутри фиксированного макроинтервала исторической реальности.

– «Обобщающий» процесс, который представляет собой историческую тотальность, раскрывающуюся как бесконечная смена макроинтервалов.

Таким образом, выстроенная иерархия процессов, с одной стороны, выделяет их типы (по мере усложнения их структуры), а с другой стороны (и это кажется особенно важным) представляет собой индуктивное определение процесса (хотя в строгом смысле – это вряд ли будет правильным индуктивным определением, т.к. оно не исчерпывает объема понятия).

В социальной философии иерархия типов процессов представляется важной в методологическом аспекте, так как предполагает создание «рационального каркаса» исторических описаний. В рамках различных направлений современной теории процессов возможно уточнение основных элементов исторического конструирования. Так, понятие «процесс» уже выходит за рамки сферы прошлого и настоящего и эксплицируется в будущем. В связи с чем рассматривают квазипроцесс, в рамках которого возможно рассмотреть движение истории из актуального положения дел

в некотором мире в множество «возможных миров» в будущем. Поэтому атрибутом квазипроцесса является движение в случайном направлении (не разделяя при этом категории «случайность» и «возможность»). Квазипроцесс рассматривается, например, Решером в контексте задаваемого им общего понимания процесса как линейной дискретной последовательности индексированных элементарных процессов. Дискретность предполагает вводимые им квази-моменты «рождение» и «смерть» процесса.

Фундаментальный характер понятия «исторический процесс» обуславливает сложность его философской трактовки. Как свидетельствует история философии, обращение к проблемам процесса и времени, ее интенсивная рефлексия, характерна для переходных эпох. Это является абсолютно закономерным, так как в такие эпохи уникально сосуществуют различные типы ментальности, мировосприятия и мировоззрения. Возможность существования среди различных миров позволяет человеку ощутить на собственном опыте то, что человеческий язык называет временем. Переходный период, который как бы объединяет уже утраченную универсализацию прошлого и творение универсализации будущего, раскрывается перед человеком как пространство его собственных проблем в условиях глобализации.

Концепции конструирования исторического процесса в современной литературе тесно связаны с моделями, которые принято называть кумулятивистскими. Последние связаны с тем, что речь идет о том, что ученый-исследователь во многом связан с так называемой проблемой соотношения того исторического материала, с которым он имеет дело, с его философским осмыслением. То есть возникает проблема цели, к которой стремится исследователь, и того эмпирического фактического материала, которым он в данной ситуации владеет. С другой стороны, нельзя забывать то, что результаты подобного исследования во многом зависят и от того, на каком уровне знаний находится сам исследователь, который представляет ту или иную модель исторического процесса с точки зрения соотношения рациональных и кумулятивистских моментов в ней. Достаточно серьезное возражение против кумулятивистской модели изучения исторического процесса представил Т. Кун в рамках развития своей теории научных революций. В этой связи обратим внимание, что сам Т. Кун показал, что исследователь в своей работе достаточно жестко запрограммирован, что он в рамках исторической науки осуществляет широкий

спектр исследований, которые связаны даже не с достижением каких-то определенных целей, а с некоторыми определенными традициями. Конечно, нельзя не сказать о том, что на это обращали внимание ученые и до Т. Куна, однако, нельзя не отметить и другое, что сам Т. Кун впервые рассмотрел традицию как необходимый концептуализирующий фактор в развитии истории науки, который не только определяет ее определенные стабильные периоды, но и который выступает в качестве развития этой науки. Общеизвестно, что научная революция с точки зрения Т. Куна – это смена парадигм, это смена программ, это замена одних традиций познания и мышления другими.

При этом возникает реальный вопрос, в чем конкретно это противоречит той же кумулятивистской модели? Дело в том, что кумулятивизм, фактически, предполагает одну парадигму, одну программу, в которой работают все, начиная с первых шагов исторического познания. Он предполагает явно или не явно, что все мыслят и познают одинаково, что существует единая общечеловеческая рациональность, которая применима к познанию исторического процесса. Естественно, подобный подход не может быть не только универсальным, но и он не является адекватным с точки зрения представления самого исторического процесса. С другой стороны, в рамках концепции Т. Куна, в историческом процессе происходит революционная смена фундаментальных программ познания, и на место единого для всех эпох разума приходят разные исторические типы рациональности.

Рассматривая исторические традиции и социальное моделирование исторического процесса, исследователь должен понимать, что его исследование предполагает два вида работающих моделей. К первому виду можно отнести субъектов исторического процесса, тех, которые не только участвуют в создании определенной традиции в изучении исторического процесса, но которые, собственно говоря, эту традицию порождают. Рассмотрение подобного механизма в такой традиции – это и есть описание некоторых зафиксированных моментов, подобных моделей, их описание взаимодействия указанных традиций, показания некоторых ценностей и оценки. Каждый социальный субъект подобной деятельности будет демонстрировать некоторое практическое воспроизведение имеющихся у него образов, не фиксируя при этом внимания на содержательной стороне проблемы. Другой вид моделей – это скорее всего те модели, которые связаны с ситуациями, когда исследователь, анализируя истори-

ческий процесс, пытается вербализовать и эксплицировать то содержание, которое, собственно говоря, транслировалось в рамках изучаемых традиций исторического процесса. Модели первого вида порождая и демонстрируя механизм, не могут определять содержание, то есть модель, представленную в лице самого исследователя, что, естественно, порождает содержание, которое не будет соответствовать реальному механизму самой традиции в рамках изучения исторического процесса. То есть, можно говорить о двух дополнительных картинах исторического процесса.

Список литературы

1. Данто А. Аналитическая философия истории. – М., 2002. – 289 с.
2. Музыка О.А., Попов В.В. Время и социальная синергетика. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. – 256 с.
3. Музыка О.А., Попов В.В., Фатыхова Е.М. Особенности оценки системного анализа социальных противоречий и переходных периодов в трансформациях современного российского общества // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 8 – С. 190–194.
4. Попов В.В. Интервальная концепция времени и проблема адекватного моделирования процесса изменения // *Особенности современной естественно-научной картины мира*. – Москва – Обнинск, 1988. – С. 112–117.
5. Попов В.В. Философия истории: постнеклассический дискурс // *Современные наукоемкие технологии*. – 2014. – № 3. – С. 158–159.
6. Попов В.В., Щеглов Б.С., Степанищев С.А. Особенности корреляции социального времени и социального действия // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2–4. – С. 868–871.
7. Попов В.В. Методологические и логико-семантические аспекты динамики социальной реальности // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 12. – С. 399–404.
8. Попов В.В., Лойтаренко М.В. Фактор темпоральности, переходные состояния и социальные противоречия // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2014. – № 8. – С. 38–41.
9. Попов В.В. Альтернативы будущего в контексте конструирования современной цивилизации // *Альманах современной науки и образования* – Тамбов, 2011. – № 3. – С. 10–13.
10. Попов В.В., Щеглов Б.С. Вероятность и случайность в нелинейном развитии // *Фундаментальные исследования*. – М., 2013 – № 10 – С. 2559.

**КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОДРОСТКОВ
С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ
И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

¹Мокина Н.А., ²Самойлова Е.Н., ²Гудкова М.А.

¹ГБОУ ВПО «Самарский государственный
медицинский университет» МЗ РФ, Самара;

²ГБУЗ Самарской области «Самарский областной
детский санаторий «Юность», Самара,
e-mail: yunost-samara@mail.ru

Цель исследования. Изучить диагностическое значение (чувствительность и специфичность) лептина и его корреляционную взаимосвязь с другими клинико-функциональными и лабораторными показателями при бронхиальной астме (БА) у подростков с нормальной и избыточной массой тела.

Материал и методы исследования. Обследовано 72 подростка с atopической БА: 24 – с нормальной массой тела (13 мальчиков, 11 девочек) 12,1 ± 2,1 лет и 48 – с избыточной массой тела (27 мальчиков, 21 девочка), средний возраст 12,3 ± 1,9 лет, с помощью следующих методов: спирометрия, лабораторные методы (общий анализ крови, холестерин общий, индекс атерогенности, ЛПВП/Холестерин, лептин, глюкоза крови, общий IgE, спец. IgE к смеси трав луговых средней полосы, к смеси де-

ревьев средней полосы, к клещу *Dermatophag.*, к грибку *Asperg.* Для математического анализа данных использовалась программа IBM SPSS Statistics19.

Результаты исследования и их обсуждение. ROC анализ показал, что у мальчиков с БА, как с нормальным, так и избыточным весом лептин крови не отличался достоверной чувствительностью и специфичностью. Напротив, у девочек с БА лептин имел высокую чувствительность и специфичность как при нормальной так и, в особенности, при избыточной массе тела (AUROC = 0,667 и, AUROC = 0,850 – соответственно), наряду с ЛПВП/Холестерином (AUROC = 0,667 и AUROC = 0,717 – соответственно). Независимо от пола и массы тела, у подростков с atopической БА, выявлена достоверная корреляционная взаимосвязь (коэффициент Пирсона > 0,01) для лептина и: спец. IgE к луговым травам средней полосы, ОФВ1 % от долж., ПСВ% от долж., МОС50% от долж., ОФВ1/ФЖЕЛ, ОФВ1/ФЖЕЛ%, МОС75%, МОС50, МОС50%.

Выводы. Установленная преимущественная роль лептина в системном иммунно – опосредованном воспалении у девочек-подростков с atopической БА, имеющих избыточный вес, подтверждает диагностическую значимость лептина у данной категории пациентов.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, 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 работе должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Объем реферата должен включать минимум 100–250 слов (по ГОСТ 7.9-95 – 850 знаков, не менее 10 строк).

Реферат объемом не менее 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках. Используемый шрифт – полужирный, 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.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

15. Автор, представляя текст работы для публикации в журнале, гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи произведения. Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений. Редакция не несет ответственность за достоверность информации, приводимой авторами. Автор, направляя рукопись в редакцию, принимает личную ответственность за оригинальность исследования, несет ответственность за нарушение авторских прав перед третьими лицами, поручает редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в печати.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия, 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 – инсульта в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia 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 приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и приставных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, № 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:<http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

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 – 500 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 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» (ОАО) 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
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. Николаямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2015 г.)	На 6 месяцев (2015 г.)	На 12 месяцев (2015 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		
Кассир		

✂

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 ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

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 – 815 рублей

Для юридических лиц – 1650 рублей

Для иностранных ученых – 1815 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.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

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