

**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 – 0,764

№ 5 2016
Часть 5
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)

Алиев З.Г. (Азербайджан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantsov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Ukraine)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

Zakir Aliev (Azerbaijan)

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 11.05.2016

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. 18,5
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2016/5

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки	
К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ГАЗОБАЛЛОННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ <i>Абишев К.К., Саржанов Д.К., Балабаев О.Т., Мурзабекова К.А., Жарлыгапова А.Э.</i>	700
К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ХОДОВОЙ ЧАСТИ СНЕГОХОДОВ <i>Абишев К.К., Саржанов Д.К., Балабаев О.Т., Есенжол Д.К.</i>	704
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ <i>Бунтова Е.В.</i>	709
ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКИ УПРАВЛЯЕМОГО ИНТЕНСИВНОГО КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ЗОЛОТА <i>Джумабаев Е.И.</i>	718
ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКЕ СИГНАЛОВ <i>Тимошенко Л.И.</i>	722
БАЗИРОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ НА СФЕРИЧЕСКИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПО ДВУМ ОТВЕРСТИЯМ И ПЛОСКОСТИ <i>Швецов И.В., Беляков В.Н., Летенков О.В., Никуленков О.В., Швецова О.И.</i>	726
Физико-математические науки	
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ КОНВЕЙЕРНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ МАРКОВСКИХ ЦЕПЕЙ <i>Хачатрян С.А.</i>	730
Химические науки	
ДИАГРАММА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ $PbV_4S_7 - PbSNb_4S_8$ <i>Гурбанов Г.Р., Мамедов Ш.Г., Исмайылова Р.А.</i>	734
Медицинские науки	
РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНО – ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ПАЦИЕНТОВ С ЛИНГВАЛГИЯМИ <i>Борисова Э.Г., Никитенко В.В.</i>	737
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМЫ <i>Джамбаева Н.И., Бояхчан А.С., Долгова И.Н., Карпов С.М., Баландина А.В.</i>	742
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РЕПАРАТИВНЫХ МЕТОДИК НА УРОВЕНЬ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ДНК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ «DR.NONA» (ИЗРАИЛЬ) <i>Лопатина А.Б.</i>	746
ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА В ВОПРОСАХ КОНТРАЦЕПЦИИ <i>Петров Ю.А.</i>	751
НОВЫЕ ЛЕКАРСТВА ДЛЯ ОБЕСЦВЕЧИВАНИЯ КОЖИ В МЕСТАХ СИНЯКОВ <i>Решетников А.П., Габдрахманова Л.Д., Кутягин Р.В.</i>	754
ВЛИЯНИЕ ТАКТИВИНА И МИЕЛОПИДА НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОРФИНА <i>Сорокина Н.С., Михневич Н.В.</i>	759
ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА <i>Тайжанова Д.Ж., Бодаубай Р., Тойынбекова Р.Ж., Туремуратова Д.Т., Денисова О.В., Дадыверина О.А., Евсеенко К.К.</i>	761
ОЦЕНКА УРОВНЯ ТЕСТОСТЕРОНА ПРИ ОЖИРЕНИИ <i>Тайжанова Д.Ж., Бодаубай Р., Тойынбекова Р.Ж., Клепацкая Л.В., Урбан И.Н., Нуржанова У.А., Нуржанов Д.У., Белякова Н.Н.</i>	764
Сельскохозяйственные науки	
ДИНАМИКА УРОЖАЙНОСТИ ГРЕЧИХИ В АЛЕЙСКОЙ СТЕПИ <i>Важов В.М., Важов С.В., Черемисин А.А.</i>	767
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОСЕВОВ КЛЕВЕРО-ТИМОФЕЕЧНОЙ СМЕСИ <i>Иванов Д.А., Сутягин В.П., Тюлин В.А.</i>	771

Экономические науки	
ПРОБЛЕМЫ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА В ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНАХ США <i>Айхеле Д.В.</i>	776
ФЕНОМЕН ОБМЕНА В КОНТЕКСТЕ ПРИНЦИПОВ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ И ВЗАИМОВЫГОДНОСТИ <i>Ядгаров Я.С., Журавлева Г.П., Александрова Е.В.</i>	781
Педагогические науки	
ДОБАВЛЕНИЕ ВЕБИНАРА И ПОДГОТОВКА К ЕГО ПРОВЕДЕНИЮ <i>Андаспаева А.А., Ажибекова Ж.Ж., Баракова А.Ш., Жусипбекова Ш.Е., Тастанова А.С., Каипова А.Ш., Арипбаева А.А., Бактиярова Н.А., Исатаева Г.Б.</i>	786
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ АВТОРСКОЙ ПЕСНИ В МУЗЫКАЛЬНОМ ВОСПИТАНИИ УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ <i>Казюциц М.И., Евтушенко И.В.</i>	790
ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ РОЛЕВЫХ ИГР В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС <i>Красников В.Е., Маркелова Е.В., Чагина Е.А., Скляр Л.Ф.</i>	795
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ <i>Кусякова Р.Ф., Лопатина А.Б.</i>	799
Социологические науки	
ВОЗНИКНОВЕНИЕ ФЕНОМЕНА «ДАУНШИФТИНГ» <i>Александрова Е.В., Журавлева Г.П., Скрипникова М.И.</i>	804
Филологические науки	
АВТОРСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ХАРАКТЕРА В ИСТОРИЧЕСКОМ РОМАНЕ <i>Базылова Б.К., Калинина В.В.</i>	808
ДИАЛОГ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУР В СВЕТЕ ВОЗЗРЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ РУССКОГО ЯЗЫКОВЕДА П.К. УСЛАРА <i>Харатокова М.Г., Габуния З.М.</i>	813
Юридические науки	
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО РОССИЙСКОМУ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ <i>Сизов А.А., Шахбазов Р.Ф., Назаренко Л.А.</i>	818
<hr/>	
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ	
Исторические науки	
РОЖДЕНИЕ ТАЛАНТА <i>Свешников А.А.</i>	823
Педагогические науки	
ПРОВЕДЕНИЕ ТРЕНИНГА ПЕРЕГОВОРОВ У СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ <i>Барина Н.В.</i>	825
Психологические науки	
ВЛИЯНИЕ ТЕЛЕВИДЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДЕЖИ <i>Барина Н.В.</i>	826
Технические науки	
E-LEARNING ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Степанова М.Г., Неделькин А.А.</i>	826
ТЕХНОЛОГИИ ОБЛАЧНЫХ СРЕД И СЕРВИСОВ <i>Степанова М.Г., Неделькин А.А.</i>	827
Химические науки	
ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ГИДРООБЕССЕРИВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА <i>Анищенко О.В., Абел Д.Н., Кузьмин А.С.</i>	828
ПРИМЕР РЕКОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА <i>Анищенко О.В., Кузьмин А.С., Поветкин Е.Ю.</i>	828

*Экономические науки*СТРАТЕГИИ ВЫЖИВАНИЯ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА:
КРЕДИТОВАНИЕ ПЕНСИОНЕРОВ*Баринова Н.В.*

829

ПРОДВИЖЕНИЕ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНОГО ТУРИЗМА

Голикова О.М.

830

*Юридические науки*О НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ ЗАКОНА, РЕГУЛИРУЮЩЕГО
СОЦИАЛЬНЫЙ ТУРИЗМ В РОССИИ*Голикова О.М.*

830

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

832

CONTENS

Technical sciences	
TO THE ISSUE OF IMPROVING THE FUEL SYSTEM OF GAS-CYLINDER CARS <i>Abishev K.K., Sarzhanov D.K., Balabaev O.T., Murzabekova K.A., Zharlygapova A.Je.</i>	700
ON THE ISSUE OF IMPROVING THE RUNNING GEAR SNOWMOBILES <i>Abishev K.K., Sarzhanov D.K., Balabaev O.T., Esenzhol D.K.</i>	704
SIMULATION OF TECHNICAL SYSTEMS <i>Buntova E.V.</i>	709
EFFICIENT TECHNOLOGY AND EQUIPMENT CONTROLS THE INTENSITY OF GOLD HEAP LEACHING <i>Dzhumabaev E.I.</i>	718
USE OF COMPUTING SYSTEMS IN DIGITAL PROCESSING OF SIGNALS <i>Timoshenko L.I.</i>	722
BASING THE WORKPIECE ON A SPHERICAL SURFACE WITH TWO HOLES AND A PLANE <i>Shvetsov I.V., Belyakov V.N., Letenkov O.V., Nikulenkov O.V., Shvetsova O.I.</i>	726
Physical and mathematical sciences	
MATHEMATICAL MODEL OF RELIABILITY OF CONVEYOR SYSTEMS ON THE GROUND OF MARKOVIAN CHAIN THEORY <i>Khachatryan S.A.</i>	730
Chemical sciences	
DIAQRAM OF THE SYSTEM $PBBI_4S_7$ – $PBSNBI_4S_8$ <i>Gurbanov G.R., Mammadov Sh.H., Ismayilova R.A.</i>	734
Medical sciences	
CLINICAL EVALUATION STUDY OF PERSONALITY – EMOTIONAL SPHERE OF PATIENTS WHO HAVE PAIN IN THE TONGUE <i>Borisova E.G., Nikitenko V.V.</i>	737
THE MODERN VIEW ON THE PROBLEM OF MAXILLO-FACIAL TRAUMA <i>Dzhambaeva N.I., Boyakhchyan A.S., Dolgova I.N., Karpov S.M., Balandina A.V.</i>	742
THE EFFECTIVENESS OF THE REDUCING EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF REPAIR TECHNIQUES TO THE LEVEL OF EXTRACELLULAR DNA USING «DR.NONA» SERIES OF DRUGS (ISRAEL) <i>Lopatina A.B.</i>	746
THE FEATURES OF CONTRACEPTIVE BEHAVIOR OF THE MEDICAL STUDENTS <i>Petrov Yu.A.</i>	751
NEW MEDICINE FOR DISCOLORATION OF SKIN WHERE BRUISES <i>Reshetnikov A.P., Gabdrakhmanova L.D., Kutyavin R.V.</i>	754
INFLUENCE OF TACTIVIN AND MYELOPID ON IMMUNE SYSTEM DURING DEVELOPMENT OF MORPHINE DEPENDENCE <i>Sorokina N.S., Mikhnevich N.V.</i>	759
EFFECT OF OBESITY ON QUALITY OF LIFE IN YOUNG MEN <i>Taizhanova D.J., Bodaubay R., Toyynbekova R.J., Turemuratova D.T., Denisova O.B., Dadyverina O.A., Yevseenko K.K.</i>	761
EVALUATION OF TESTOSTERONE LEVELS IN OBESITY <i>Taizhanova D.J., Bodaubay R., Toyynbekova R.J., Klepaskaya L.B., Urban Y.N., Nurjanova U.A., Nurjanov D.U., Beljakova N.N.</i>	764
Agricultural sciences	
DYNAMIC YIELD BUCKWHEAT IN ALEI STEPPE <i>Vazhov V.M., Vazhov S.V., Cheremisin A.A.</i>	767
ENERGY FLOWS CLOVER CROPS TIMOFEECHNOY-MIX PERENNIAL HERBAGE <i>Ivanov D.A., Sutjagin V.P., Tjulin V.A.</i>	771
Economical sciences	
CHALLENGES OF CROSSBORDER COOPERATION AND BUSINESS DEVELOPMENT IN THE BORDER REGIONS OF THE UNITED STATES <i>Aikhele D.V.</i>	776

THE PHENOMENON OF EXCHANGE IN THE CONTEXT OF THE PRINCIPLES OF EQUIVALENCE AND USE NOWASDATE <i>Yadgarov Y.S., Zhuravleva G.P., Aleksandrova E.V.</i>	781
<i>Pedagogical sciences</i>	
ADDING OF WEBINARS AND PREPARATION TO HIS LEADTHROUGH <i>Andaspaeva A.A., Azhibekova Z.Z., Barakova A.S., Zhusipbekova S.E., Tastanova A.S., Kaipova A.S., Aripbaeva A.A., Baktiyarova N.A., Isataeva G.B.</i>	786
THE USE OF MODERN AUTHOR'S SONGS IN MUSICAL EDUCATION OF MENTALLY RETARDED STUDENTS <i>Kazyuchits M.I., Evtushenko I.V.</i>	790
EXPERIENCE IN THE ROLE ACTIONS IMPLEMENTATION INTO EDUCATIONAL PROCESS <i>Krasnikov V.E., Markelova E.V., Chagina E.A., Skljjar L.F.</i>	795
SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL BASES ASSESSMENT OF HEALTH OF STUDENTS <i>Kusyakova R.F., Lopatina A.B.</i>	799
<i>Sociological sciences</i>	
THE EMERGENCE OF THE PHENOMENON «DOWNSHIFTING» <i>Aleksandrova E.V., Zhuravleva G.P., Skripnikova M.I.</i>	804
<i>Philological sciences</i>	
THE AUTHOR'S CONCEPT OF CHARACTER IN THE HISTORICAL NOVEL <i>Bazylova B.K., Kalinina V.V.</i>	808
THE DIALOGUE OF LANGUAGES AND CULTURES IN THE LIGHT OF THE VIEWS OF THE OUTSTANDING RUSSIAN LINGUIST P.K. USLAR <i>Kharatokova M.G., Gabunia Z.M.</i>	813
<i>Legal sciences</i>	
SOME ASPECTS OF THE EXEMPTION FROM CRIMINAL LIABILITY UNDER RUSSIAN LAW <i>Sizov A.A., Shahbazov R.F., Nazarenko L.A.</i>	818
<hr/>	
<i>RULES FOR AUTHORS</i>	832

УДК 629.038

К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ГАЗОБАЛЛОННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

¹Абишев К.К., ²Саржанов Д.К., ³Балабаев О.Т., ¹Мурзабекова К.А., ¹Жарлыгапова А.Э.

¹Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, e-mail: a.kairatolla@mail.ru;

²Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: kafedra_ttiti@enu.kz;

³Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: kafedra_pt@mail.ru

В данной статье представлены результаты научно-исследовательских работ, выполненных авторами по совершенствованию топливной системы газобаллонных автомобилей. Для повышения эффективного запуска газового оборудования топливной системы автомобильного двигателя внутреннего сгорания при отрицательных температурах, осуществлена разработка новой конструкции. На разработанную конструкцию подана заявка на патент РК на изобретение. Исследование разработанной конструкции исполнено в прикладных программах SolidWorks и ANSYS и имеет серьезное прикладное значение, что, несомненно, будет интересно для инженерно-технических и научных работников, занимающихся исследованиями в области совершенствования топливной системы газобаллонных автомобилей.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, газобаллонные автомобили, газовое оборудование, двухтопливная система питания двигателей внутреннего сгорания, топливо, теплообменник газового редуктора

TO THE ISSUE OF IMPROVING THE FUEL SYSTEM OF GAS-CYLINDER CARS

¹Abishev K.K., ²Sarzhanov D.K., ³Balabaev O.T., ¹Murzabekova K.A., ¹Zharlygapova A. Je.

¹S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, e-mail: a.kairatolla@mail.ru;

²L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, e-mail: kafedra_ttiti@enu.kz;

³Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: kafedra_pt@mail.ru

This article presents the results of research carried out by the authors on the improvement of the fuel system of gas-cylinder cars. To increase the effective start-up of gas equipment of an automotive internal combustion engine fuel system at low temperatures carried out to develop a new design. The developed design is pending patent of the Republic of Kazakhstan. A study of the developed design is executed in SolidWorks and ANSYS applications and has significant practical importance that would certainly be of interest to engineers and technicians and scientists engaged in research in the field of improving the fuel system of gas-cylinder cars.

Keywords: road transport, gas-cylinder automobiles, gas equipment, dual-fuel supply system of internal combustion engines, the fuel, the heat exchanger of the gas reducer

В 2015 году объединенным коллективом кафедр технических вузов была разработана топливная система газобаллонных автомобилей. Разработка к двигателестроению, в частности к области энергообеспечения двигателей внутреннего сгорания для газобаллонных автомобилей, эксплуатируемых в зимних условиях. На рис. 1 изображена топливная система газобаллонных автомобилей. Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является совершенствование топливной системы автомобильного двигателя внутреннего сгорания, путем установки в теплообменнике газового редуктора датчика температуры жидкости, а также установки дополнительного блока управления с целью лучшего контроля пуска газового оборудования при отрицательных температурах окружающей среды.

Работа системы осуществляется следующим образом (рис. 1): при включении ключа зажигания 1 на пол-оборота для перехода на газовое топливо, включается дополнительный блок управления (ДБУ) 2, который подключен к общему блоку управления (ОБУ) 3. ДБУ осуществляет контроль

работы оборудования для подогрева теплообменника газового редуктора 4. При низкой температуре жидкости в системе охлаждения двигателя, датчик температуры жидкости 5 установленный в теплообменнике газового редуктора, подает сигнал в ДБУ для подключения электронагревателя 6 и закрытия двух электромагнитных клапанов теплообменника 7. После их закрытия, водяной насос 8 начинает циркуляцию нагретой (электронагревателем) жидкости в замкнутом контуре теплообменника газового редуктора. При достижении рабочей температуры у теплообменника газового редуктора, ДБУ подает сигнал о его готовности к работе в ОБУ. ДБУ отключает водяной насос 8 и электронагреватель 6, после их отключения открывает два электромагнитных клапана 7 и теплообменник газового редуктора нагревается через систему охлаждения двигателя. Нагрев и циркуляция жидкости по замкнутому контуру теплообменника газового редуктора не требует много энергии, так как площадь контура и объем жидкости не велики. При снижении температуры жидкости в теплообменнике газового

редуктора ниже рабочей, начинает снова работать подогрев теплообменника газового редуктора. Таким образом подогрев теплообменника газового редуктора способствует относительно быстрому запуску двигателя при отрицательных температурах.

В результате совершенствования топливной системы газобаллонных автомобилей путем улучшения ее конструкции, подана заявка на патент Республики Казахстан на изобретение [1]. Технический результат предлагаемого изобретения заключается в эффективном запуске газового оборудования топливной системы автомобильного двигателя внутреннего сгорания при отрицательных температурах. Этот технический результат достигается тем, что рассмотренная топливная система автомобильного двигателя внутреннего сгорания, конструкция которой содержит газовый баллон с вентилем, заправочное устройство, вентиляционное

устройство, газовый трубопровод, электромагнитные клапаны, теплообменник газового редуктора, газовый редуктор, бензобак, бензопровод, сигнализатор протечки газа, датчик, переключатель вида топлива, гибкий дренажный шланг, газовый насос на трубопроводе после баллона, водяной насос, электронагреватель и два электромагнитных клапана на теплообменнике газового редуктора, внесены следующие изменения: установлен датчик температуры жидкости в теплообменнике газового редуктора, а также установлен дополнительный блок управления подключенный к общему блоку управления.

Для более высокой точности определения рациональных конструктивных параметров усовершенствованной системы, проведены детальные исследования с разработкой цифровой модели в SolidWorks и ANSYS, которая позволяет проанализировать эффективность работы системы.

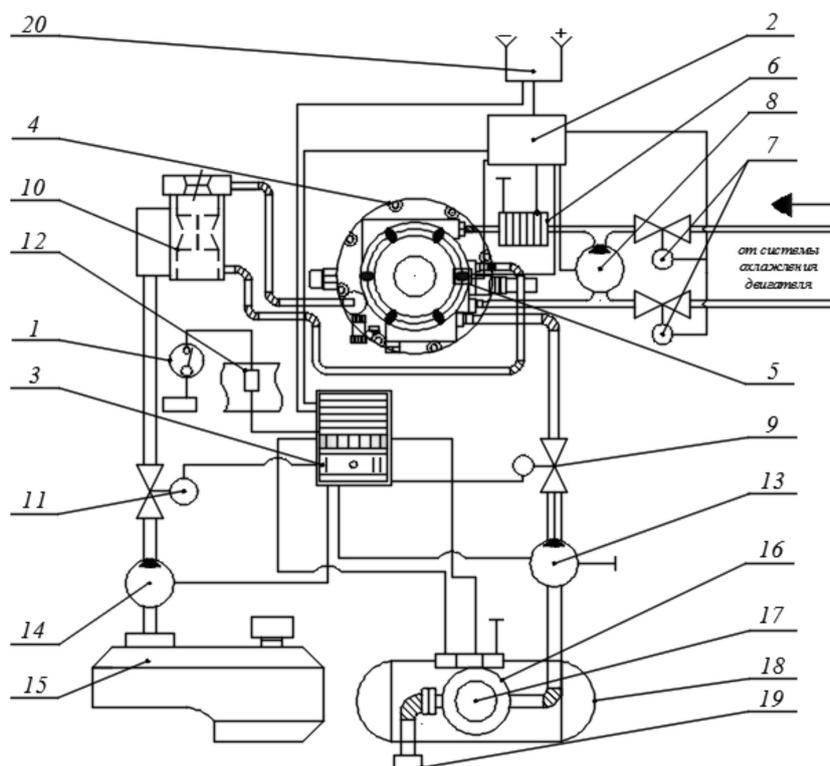


Рис. 1. Топливная система газобаллонных автомобилей: 1 – ключ зажигания; 2 – дополнительный блок управления; 3 – общий блок управления (переключатель вида топлива, указатель уровня газа в баллоне); 4 – теплообменник газового редуктора; 5 – датчик температуры жидкости, установленный в теплообменнике газового редуктора; 6 – электронагреватель; 7 – электромагнитные клапаны теплообменника; 8 – водяной насос теплообменника; 9 – газовый электромагнитный клапан; 10 – газосмесительное устройство; 11 – бензиновый электромагнитный клапан; 12 – предохранитель; 13 – газовый насос; 14 – бензонасос; 15 – бензобак; 16 – газонепроницаемый кожух; 17 – блок запорно-предохранительной арматуры; 18 – газовый баллон; 19 – выносная заправочная горловина; 20 – источник питания, к которому подключены блоки управления

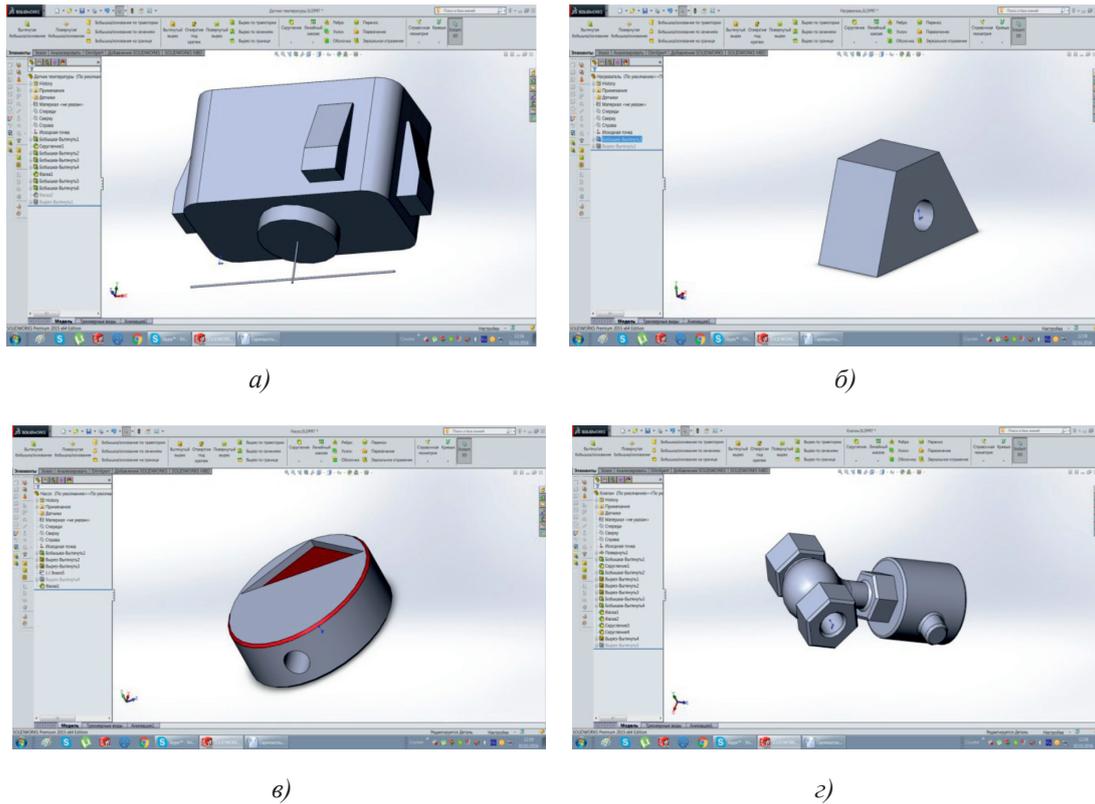


Рис. 2. Моделирование элементов топливной системы газобаллонных автомобилей в SolidWorks

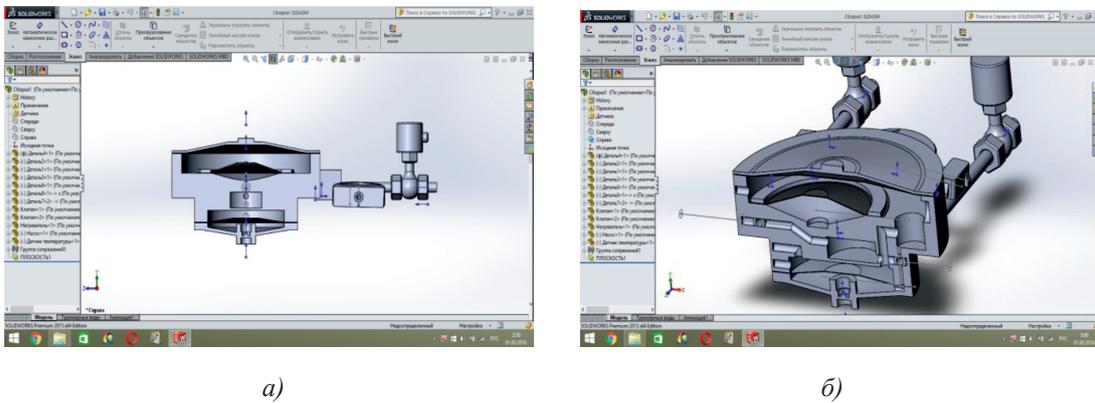


Рис. 3. Топливная система газобаллонных автомобилей в SolidWorks в разрезе

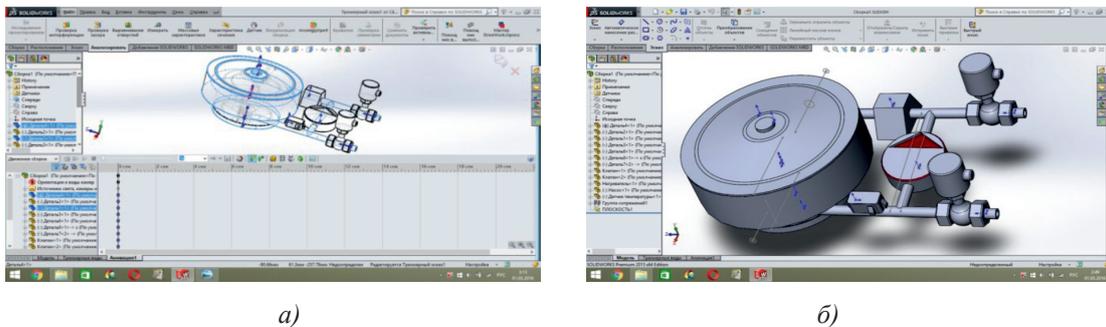


Рис. 4. Топливная система газобаллонных автомобилей в SolidWorks

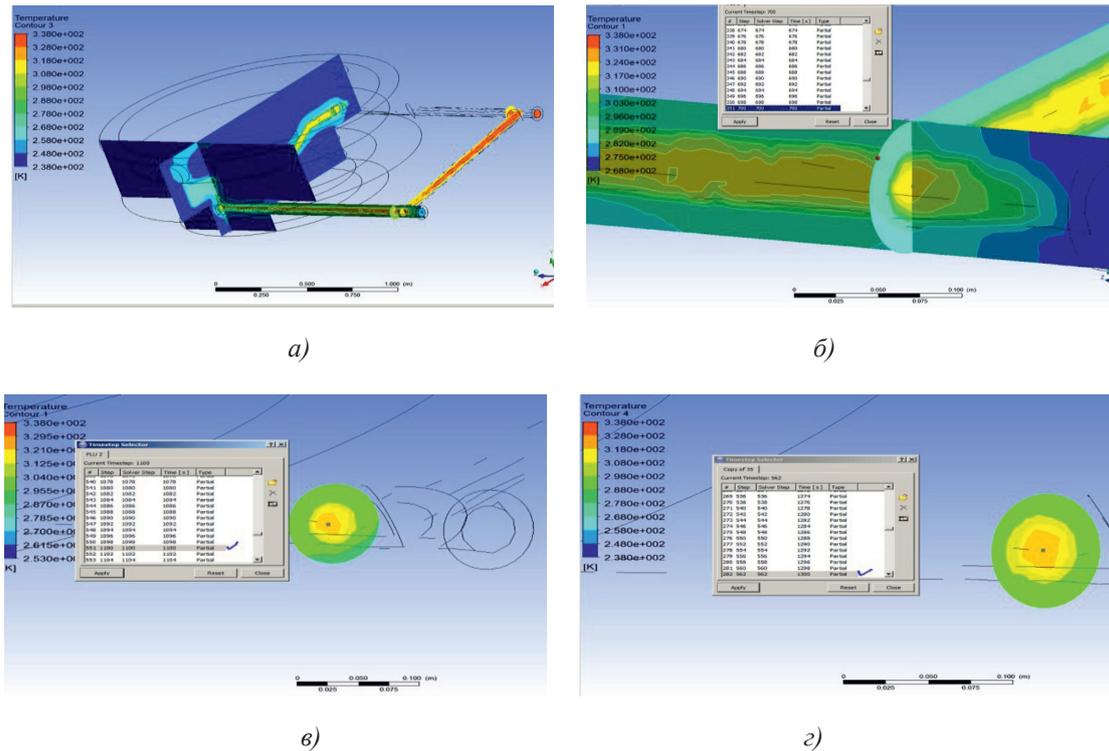


Рис. 5. Топливная система газобаллонных автомобилей в ANSYS

SolidWorks – это прикладная программа, которая была создана для проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий любой сложности и назначения.

Программа позволяет создавать объемные детали и составлять сборки в виде трехмерных электронных моделей. Конструктор может увидеть будущее изделие в объеме, придать ему реалистичности отображения, задавая материал для пробной оценки дизайна. Трехмерная модель дает наиболее подробное описание свойств объекта (масса, объем, момент инерции) и позволяет работать в виртуальном объемном пространстве, благодаря чему на самом высоком уровне происходит приближение компьютерной модели к облику будущего изделия.

Одним из основных программных продуктов моделирования является ANSYS Workbench. Сегодня программа ANSYS представляет собой многоцелевой пакет проектирования и анализа, получивший признание во всем мире.

ANSYS – программное обеспечение, которое позволяет решать такие задачи как: построение модели конструкции (геометрия, граничные условия, реологические свойства) или импорт их из CAD систем; изучение реакции конструкции модели на различные физические воздействия (воздействие различных нагрузок, температур-

ных и электромагнитных полей, решение задач механики жидкости и газа); оптимизация геометрии конструкции.

Алгоритм проведения исследования, включает следующие основные этапы: моделирование топливной системы газобаллонных автомобилей в SolidWorks; моделирование соединения элементов в SolidWorks; задание исходных требований в ANSYS; проведение исследования в ANSYS.

Результаты моделирования топливной системы газобаллонных автомобилей в SolidWorks представлены на рис. 2, 3 и 4.

Результаты исследования работы топливной системы газобаллонных автомобилей в ANSYS представлены на рис. 5.

Таким образом, исследования выполняемые в прикладных программах SolidWorks и ANSYS, на наш взгляд, имеют серьезное прикладное значение, что, несомненно будет интересно для инженерно-технических и научных работников, занимающихся исследованиями в области совершенствования топливной системы газобаллонных автомобилей.

Список литературы

1. Балабаев О.Т., Абишев К.К., Саржанов Д.К. Мурзабекова К.А., Жарлыгапова А.Э., Курманкулов А.С. Заявление о выдаче патента Республики Казахстан на изобретение. МПК F02B43/00 «Топливная система автомобильного двигателя внутреннего сгорания». Регистрационный номер 2016/0073.1 (НИИС – 2804) от 28 января 2016 года.

УДК 629.362.5

К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ХОДОВОЙ ЧАСТИ СНЕГОХОДОВ**¹Абишев К.К., ²Саржанов Д.К., ³Балабаев О.Т., ¹Есенжол Д.К.**¹*Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, e-mail: a.kairatolla@mail.ru;*²*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: kafedra_ttiti@enu.kz;*³*Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: kafedra_pt@mail.ru*

В данной статье представлены результаты научно-исследовательских работ, выполненных авторами по совершенствованию подвески рулевой лыжи снегоходов. Для повышения эффективности работы подвески рулевой лыжи снегоходов, осуществлена разработка новой конструкции, работа, которой, позволяет нейтрализовать возникающие динамические нагрузки, и повышает эксплуатационные показатели. На разработанную конструкцию подана заявка на патент РК на полезную модель. Исследование разработанной конструкции исполнены в программной среде SolidWorks и имеют серьезное прикладное значение, что, несомненно, будет интересно для инженерно-технических и научных работников, занимающихся исследованиями в области совершенствования ходовой части снегоходов.

Ключевые слова: подвеска, рулевая лыжа, снегоход, листовая рессора, регулятор жесткости**ON THE ISSUE OF IMPROVING THE RUNNING GEAR SNOWMOBILES****¹Abishev K.K., ²Sarzhanov D.K., ³Balabaev O.T., ¹Esenzhol D.K.**¹*S. Seifullin Kazakh Agro Technical University, Astana, e-mail: a.kairatolla@mail.ru;*²*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, e-mail: kafedra_ttiti@enu.kz;*³*Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: kafedra_pt@mail.ru*

In this article presents the results of research works carried out by authors for improving suspension the steering skis of a snowmobile. For increase the efficiency of work suspension the steering skis of a snowmobile, carried out the development of new construction work, which allows to neutralize the arising dynamic loads, and increases the operational performance. On the worked out construction a request is given on the patent of PK on an useful model. Research carried out in the developed design software SolidWorks and have serious practical importance that will undoubtedly be of interest to engineers and technicians engaged in research on improving the running gear snowmobile.

Keywords: suspension, the steering ski, snowmobile, leaf spring, regulator stiffness

Исследования показали [1], что разрушения ходовой части снегохода и регулирующих упоров свидетельствует о превышении допустимых вертикальных нагрузок. Обычно эти элементы ломаются при приземлении (рис. 1), не редко встречаются повреждения связанные с нарушением с разрушением внешней пластиковой защиты и металлической защиты двигателя (днища) снегохода, которые появляются от соударения с инородными предметами.

В 2015 году объединенным коллективом кафедр технических вузов была разработана конструкция подвески рулевой лыжи снегохода. Разработка относится к конструктивным элементам транспортного средства для зимнего бездорожья, в частности к подвескам рулевых лыж и может быть использована в конструкциях снегоходов, вездеходов, мотосаней и других аналогичных средств передвижения. На рис. 2 изображена подвеска рулевой лыжи снегохода. Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является совершенствование подвески рулевой лыжи снегохода, путем установки регулятора жесткости.

Работа осуществляется следующим образом (рис. 2): при движении по неровной

поверхности в подвеске рулевой лыжи возникают динамические нагрузки, которые, хотя и частично гасятся листовой рессорой, все же передаются на раму и кузов снегохода. Для снижения динамических нагрузок в подвеске рулевой лыжи снегохода между лыжей 1 и листовым рессором 2 устанавливается регулятор жесткости 3. Регулятор жесткости, выполнен в виде двух пакетов с верхней пластиной 4 и нижней пластиной 5. Пластины имеют синусоидальную форму и в направлении Z отрицательную жесткость за счет стягивания переднего винта 6 и заднего винта 7 (талрепов). Винты пропущены через фланцы (передний 10 и задний 11) и кронштейны (передний 8 и задний 9) и ввернуты в центровую гайку 12. Жесткость устройства изменяется поджатием с торцом синусоидально изогнутых пластин. Отрицательная жесткость пластин, суммируясь с положительной жесткостью листовой рессоры, дает в сумме близкую к нулю (квазинулевую) жесткость. Совместная работа листовой рессоры и пакетов пластин регулятора жесткости обеспечивает качественную виброизоляцию, и при этом регулятор жесткости работает как упругий упор. Таким образом, данное устройство нейтрализует возникающие динамические нагрузки,

и повышает эксплуатационные показатели подвески рулевой лыжи снегохода.

Алгоритм проведения исследования в SolidWorks «Simulation», включает следующие основные этапы: моделирование подвески рулевой лыжи снегохода; моделирование регулятора жесткости; моделирование соединения элементов; задание исходных требований; проведение исследования в SolidWorks «Simulation».

Результаты моделирования подвески рулевой лыжи снегохода без и с регулятором жесткости представлены на рис. 3 и 4.

Задание исходных требований для подвески рулевой лыжи снегохода и регулятора жесткости представлены на рис. 5. Результаты исследования подвески рулевой лыжи снегохода без и с регулятором жесткости в SolidWorks «Simulation» представлен рис. 6.



Рис. 1. Разрушения в ходовой части снегохода: а) срезание упоров; б) трещины на раме

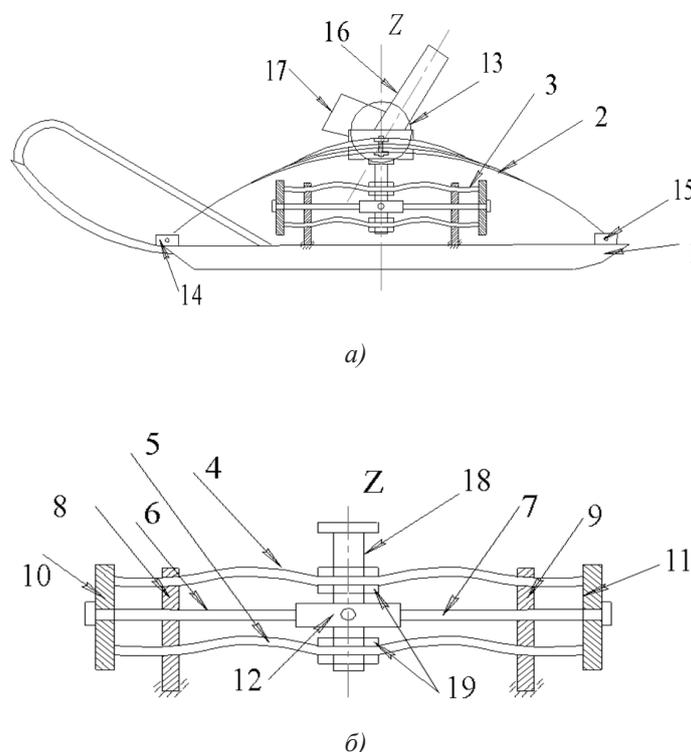


Рис. 2. Подвеска рулевой лыжи снегохода: а) общий вид; б) регулятор жесткости; лыжа 1; листовая рессора 2, регулятор жесткости 3, верхняя пластина 4, нижняя пластина 5, передний винт 6, задний винт 7, передний кронштейн 8, задний кронштейн 9, передний фланец 10, задний фланец 11, центровая гайка 12, центровой соединитель 13, передний соединитель 14, задний соединитель 15, шкворень 16, буфер 17, центральный резьбовой стержень 18, гайки 19



Рис. 3. Результаты моделирования подвески рулевой лыжи снегохода

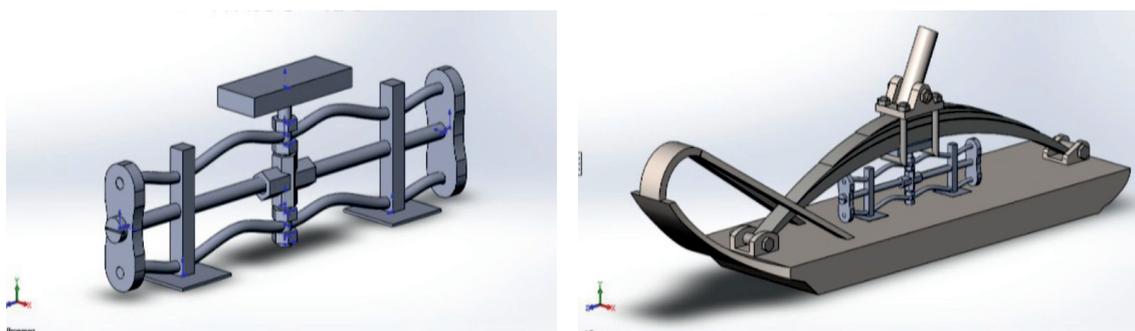
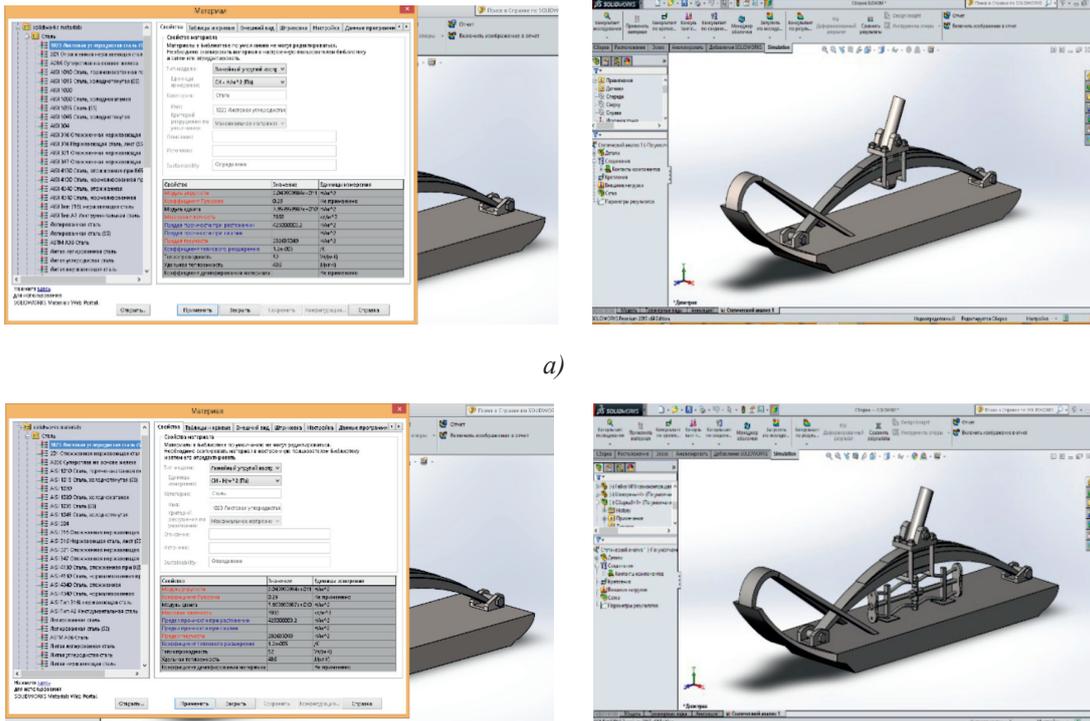


Рис. 4. Результаты моделирования подвески рулевой лыжи снегохода с регулятором жесткости

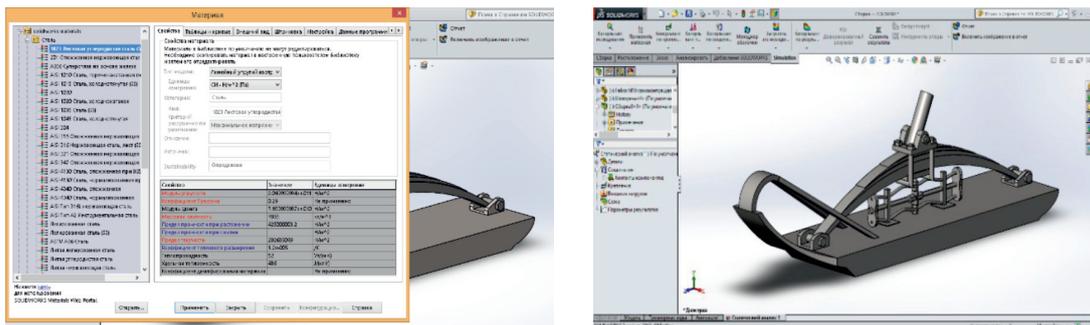
Как видно из зависимостей представленных на рис. 7, с увеличением жесткости в регуляторе жесткости уменьшается перемещение. Характеристики перемещения зависят от подвески и регулятора жесткости, а также от вертикальной нагрузки, действующей на подвеску. Жесткость зависит от расстояния перемещение фланца в сторону кронштейна в регуляторе жесткости. Подвеска рулевой лыжи разрушается в тех местах, где нагрузки превысили предельный уровень. Подвеска рулевой лыжи разрушается при нагрузке выше 4000Н, где запас прочности 30. Рулевая лыжа с листовой рессорой имеющей регулятор жесткости разрушается при нагрузке выше 9000Н, где запас прочности 40. Совместная работа листовой рессоры и пакетов пластин регуля-

тора жесткости обеспечивает качественную виброизоляцию, при этом регулятор жесткости работает как упругий упор. Результаты исследования подвески рулевой лыжи снегохода с регулятором жесткости в SolidWorks «Simulation» при различных нагрузочных режимах показали, что данное устройство нейтрализует возникающие динамические нагрузки, и повышает эксплуатационные показатели подвески рулевой лыжи снегохода.

Таким образом, исследования выполняемые в программной среде SolidWorks, на наш взгляд, имеют серьезное прикладное значение, что, несомненно будет интересно для инженерно-технических и научных работников, занимающихся исследованиями в области совершенствования ходовой части снегоходов.



а)



б)

Рис. 5. Задание исходных требований

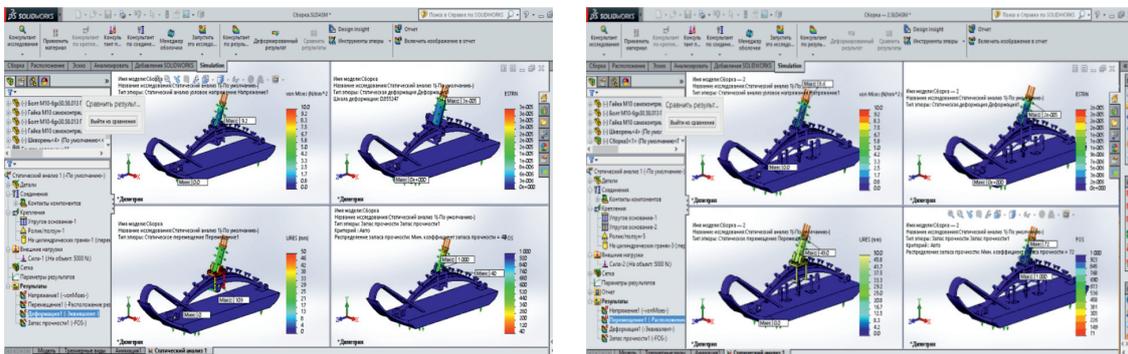


Рис. 6. Результаты исследования подвески рулевой лыжи снегохода с регулятором жесткости в SolidWorks «Simulation»

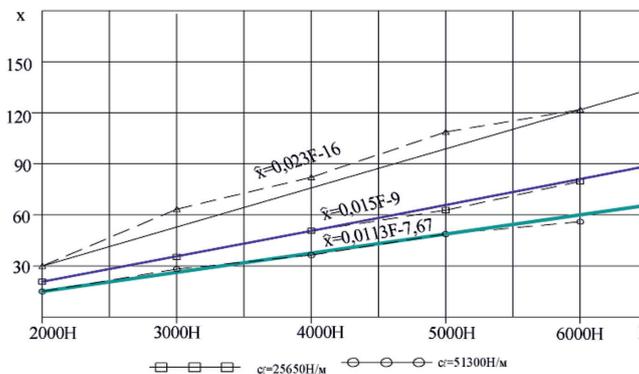


Рис. 7. Результаты исследования подвески рулевой лыжи снегохода без и с регулятором жесткости в SolidWorks «Simulation» при различных нагрузочных режимах

В результате совершенствования подвески рулевой лыжи снегохода путем улучшения ее конструкции, подана заявка на патент Республики Казахстан на полезную модель [2]. Техническим результатом предлагаемого изобретения является снижение динамических нагрузок и повышение эксплуатационных показателей подвески рулевой лыжи снегохода. Этот технический результат достигается тем, что подвеску рулевой лыжи снегохода внесены следующие изменения: между лыжей и листовым рессором установлен регулятор жесткости.

Список литературы

1. Петухов М.Ю., Щелудяков А.М. Проблемы эксплуатации снегоходов импортного производства в экстремальных условиях // Журнал: Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. – 2013. – № 1. – С. 323–328.
2. Сулейменов Т.Б., Саржанов Д.К., Абишев К.К., Есенжол Д.Қ. Қардажүргіштің менгерік шаңғы аспасын жетілдіру // Научный журнал «Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева». № 6 (109). – Астана: Изд-во ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2015. – С. 228–231.
3. Балабаев О.Т., Абишев К.К., Есенжол Д.К., Саржанов Д.К. Заявление о выдаче патента Республики Казахстан на полезную модель. МПК В62В17/04 «Подвеска рулевой лыжи снегохода». Регистрационный номер 2015/0478.2 (НИИС – 38889) от 9 декабря 2015 года.

УДК 51-7

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Бунтова Е.В.

*ФГБОУ ВО Самарская государственная сельскохозяйственная академия, Самара,
e-mail: lena-buntova1@yandex.ru*

Выделены основные понятия методологии моделирования, применимые к моделированию технических систем. В работе определены особенности применения вероятностных моделей. Определено место вероятностных моделей в общей логике построения моделей технических систем.

Ключевые слова: вероятностные модели, оценка, результаты моделирования, эксперимент

SIMULATION OF TECHNICAL SYSTEMS

Buntova E.V.

*IN Federal STATE budgetary educational institution of the Samara state agricultural Academy, Samara,
e-mail: lena-buntova1@yandex.ru*

The basic concepts of modeling methodology applicable to the modeling of technical systems. The study outlines the characteristics of the probabilistic models. The place of probability models in the General logic of construction of models of technical systems.

Keywords: probabilistic model, estimation, simulation results, experiment

В инженерной и научной деятельности широко применяют моделирование и модели. Под моделированием понимают [1] построение действующей реальной модели или математической модели, обладающей свойствами, которые подобны свойствам или отношениям рассматриваемой естественной или технической системы. Таким образом, с помощью моделей имитируют работу систем и принимают предварительные решения относительно оптимизации ее характеристик.

Моделирование в инженерной практике определяется тем, что в большинстве практически значимых ситуациях невозможно изучить само явление или процессы, происходящие в создаваемом техническом объекте. Причинами возникновения таких ситуаций, например, могут быть большие размеры масштабы объекта изучения или недоступность его внутреннего пространства. Замена в таких ситуациях объекта моделью необходима, при этом важно уметь создать репрезентативную модель объекта.

В результате анализа моделей получают качественное представление об особенностях изучаемых процессов и устанавливают количественные закономерности, определяющие динамический ряд последовательных состояний, получают возможность предсказывать течение процесса во времени и определять его количественные характеристики.

Анализ научной литературы [1, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13] показал, несмотря на то, что моделирование используют давно, не существует общей методологии создания как

реальных, так и всевозможных математических моделей. Созданию любой модели предшествует анализ репрезентативности модели, создание четкого представления, какие процессы в работе устройства модель отражает полно, какие частично, какие не отражает. Данный факт определил *актуальность* изучения и исследования данного вопроса.

Цель исследования – проанализировать виды моделирования, определить общую логику построения вероятностных моделей технических систем.

Цель исследования определила *задачи исследования*:

- выделить основные понятия методологии моделирования систем;
- определить особенности применения вероятностных моделей;
- определить место вероятностных моделей в общей логике построения моделей технических систем.

Одним из первых ученых, давший обобщенное определение модели был Г. Клаус. Согласно Г. Клауса, модель – это отображение фактов, вещей, отношений определенной области знаний в виде более простой и более наглядной материальной структуры [6]. Главное требование, предъявляемое к модели, выдвинутое Г. Клаусом – это «существенность сходства и несущественность различия с оригиналом» [6]. Клаус утверждал, что в моделировании сложных динамических систем можно достичь сходных результатов на основе сходства поведения, структуры и материала, из которого состоят системы.

А.И. Уемов рассматривает модель, как систему, исследование которой служит средством для получения информации о другой системе [13].

В.А. Штофф под моделью понимает мысленно представляемую или материально реализованную систему, которая отображает и воспроизводит объект так, что изучение модели дает новую информацию об объекте [11].

В энциклопедическом словаре «Информатика» под моделью объекта понимают «другой объект (реальный, знаковый или воображаемый), отличный от исходного, который обладает существенными для моделирования свойствами и в рамках этих целей полностью заменяет исходный объект» [4].

В Большой Российской энциклопедии [9] дается несколько вариантов термина «модель»:

1) модель – образец (эталон, стандарт) изделия для серийного производства, тип, марка изделия;

2) модель – образец изделия, служащий для изготовления формы при отливке и воспроизведении в другом материале;

3) модель – устройство, воспроизводящее, имитирующее строение и действие какого – либо другого (моделируемого) приспособления в научных, производственных или спортивных целях;

4) модель – схема, изображение или описание, какого – либо явления или процесса в природе и обществе.

Анализируя всевозможные определения модели, учитывая полноту определений и возможность применения определения модели при рассмотрении моделирования технических систем, было принято следующее определение модели: *модель* – это физический или абстрактный образ моделируемого объекта, удобный для проведения исследований и позволяющий адекватно отображать интересующие исследователя физические свойства и характеристики объекта.

Сделанный выбор, объясняется тем, что модель считают адекватной, если в модели отражаются исследуемые свойства с приемлемой точностью. Модели технических объектов, используемые при проектировании, предназначены для анализа процессов функционирования объектов и оценки их выходных параметров. Модели технических объектов должны отражать физические свойства объектов, существенные для решения конкретных задач.

Применительно к техническим системам *моделирование* – это процесс замещения объекта исследования некоторой его моделью и проведение исследований на модели с целью получения необходимой информации об объекте или системе [10].

Различают моделирование предметное и абстрактное.

Предметное моделирование – это построение физической модели, которая отображает основные физические свойства и характеристики моделируемого объекта. Физическое моделирование применялось при создании сложных технических объектов, с помощью изготовления макетного или опытного образца технического объекта. На макете проводились испытания, в результате которых определялись выходные параметры и характеристики, оценивалась надежность функционирования и степень выполнения технических требований, предъявляемых к объекту [10].

Физическое моделирование сложных технических систем сопряжено с большими временными и материальными затратами.

Абстрактное моделирование (математическое моделирование) – это построение абстрактной модели. Математическое моделирование дает возможность посредством математических символов, зависимостей составить описание функционирования технического объекта, определить выходные параметры и характеристики, получить оценку показателей эффективности и качества.

Процесс формирования математической модели, использование модели для анализа и синтеза называют математическим моделированием. Проведение исследований на модели называют экспериментом [8]. Поиск оптимального варианта для получения искомого результата связан с многократным проведением эксперимента в связи с многомерностью и многокритериальностью задачи. На заключительных этапах эксперимента используют вероятностные модели с целью исследования процессов функционирования технической системы в условиях максимально приближенным к реальным с использованием статистических методов обработки результатов.

Анализ научных работ, касающихся процесса моделирования [1, 6, 8, 10, 11, 12, 13] дал возможность определить общую логику построения моделей.

Процесс моделирования, как вид осознанной целенаправленной деятельности начинается с возникновения проблемы. Под проблемой следует понимать потребность изменить в лучшую сторону существующее состояние исследуемого объекта или системы.

Критерий качества создаваемой модели определяет цель исследования.

Содержательный анализ системы «задача – объект» и выбор способа формирования модели есть следующий шаг построения модели, основанный на априорных данных. Целесообразно использовать экспериментальное определение существенных

для решаемой задачи свойств и характеристик объекта. Эксперимент осуществляют по разрабатываемому оптимальному плану. Данные эксперимента обрабатывают и берут за основу формализованного описания объекта в виде математической модели «вход – выход».

Формализованную модель оценивают по соответствующему, выбранному ранее критерию. Решение о принятии модели дает возможность проведения опытной проверки в условиях той задачи, для которой построена модель. Положительный результат опытной проверки приводит к проведению заключительного этапа – использование модели по прямому назначению для решения исследовательской задачи.

Таким образом, построение модели связано с введением ряда гипотез, часть из которых подтверждается, а часть отвергается. Наличие обратных связей, т.е. итеративный характер построения моделей, есть принципиальное свойство процесса моделирования.

Термин *система* применяют для характеристики исследуемого или проектируемого объекта.

Первоначально систему определяли, как элементы (части, компоненты) a_i и связи (отношения) r_j между ними [5]:

$$S \equiv \langle A, R \rangle, \text{ где } A = \{a_i\}, R = \{r_j\};$$

$$S \equiv \langle \{a_i\}, \{r_j\} \rangle, a_i \in A, r_j \in R;$$

$$S \equiv [\{a_i\} \mathcal{S} \{r_j\}], a_i \in A, r_j \in R.$$

В первых двух записях система задана с помощью способов теоретико-множественных представлений: способы задания множеств, не учитывающие взаимоотношения между множествами элементов и связей. В третьей форме записи система записана не как простая совокупность элементов и связей того или иного вида, а только те элементы и связи, которые находятся в области пересечения (\mathcal{S}) друг с другом.

Берталанфи определял систему как комплекс взаимодействующих компонентов или как совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и со средой [5].

В определении системы Месаровича [5] выделены множество X входных объектов, воздействующих на систему и множество Y выходных результатов. Между множествами X и Y установлено обобщающее отношение пересечения:

$$S \subseteq X \times Y, S \subseteq X \cap Y.$$

В определении Ф.Е. Темникова [5] система – организованное множество. В философ-

ском словаре система – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих некоторое целостное единство [7]. В данных определениях системы появляется понятие цель.

Ю.И. Черняк определил систему как отображение на языке исследователя (конструктора) объектов, отношений и их свойств в решении задачи исследования [5].

Выше рассмотренные определения системы дают возможность принять утверждение, что *объект-оригинал* – естественная или искусственная, реальная или воображаемая система.

Система имеет множество параметров S_0 и характеризуется определёнными свойствами. Количественной мерой свойств системы служит множество характеристик Y_0 , система проявляет свои свойства под влиянием внешних воздействий X . Множество параметров S и их значений отражает её внутреннее содержание – структуру и принципы функционирования. Характеристики S – это в основном её внешние признаки, которые важны при взаимодействии с другими S .

Характеристики S находятся в функциональной зависимости от её параметров. Каждая характеристика системы $y_0 \in Y_0$ определяется ограниченным числом параметров $\{S_{0k}\} \subset S_0$. Остальные параметры не влияют на значение данной характеристики S . Исследователя интересуют, как правило, только некоторые характеристики $S: \{y\} \subset Y$ при конкретных воздействиях на систему $\{x_{mn}\} \subset X$.

Модель – это система со своими множествами параметров S_m и характеристик Y_m . Оригинал и модель сходны по одним параметрам и различны по другим. Замещение одного объекта другим правомерно, если интересующие исследователя характеристики оригинала и модели определяются однотипными подмножествами параметров и связаны одинаковыми зависимостями с этими параметрами:

$$y_{0k} = f(S_{0i}, x_{0n}, T),$$

$$y_{mn} = f(S_{mi}, x_{mn}, T_m),$$

где, y_{mn} – k -я характеристика модели, $y_{mn} \in Y_m$, x_{mn} – внешнее воздействие на модель, $x_{mn} \in X$, T_m – модельное время.

При этом

$$s_{0i} = \Psi(S_{mi}),$$

$$x_{0n} = \omega(x_{mn}), T = m \cdot T_m,$$

где m – масштабный коэффициент на всём интервале $[0, T_m]$ или в отдельные периоды времени. Некоторым приближением делают

вывод о том, что характеристики O_p , связаны с характеристиками M зависимостями $Y_{0k} = \Phi(Y_{mk})$. Множество характеристик модели $Y_{mk} = \{y_{mk}\}$ является отображением множества интересующих характеристик оригинала

$$Y_{0k} = \{y_{0k}\}, Y_{0k} \rightarrow y_{mk}.$$

Классификацию моделей систем осуществляют по разным критериям в зависимости от целей и ресурсов системы.

Согласно теме исследования, были рассмотрены классификации систем согласно:

- отношению системы к окружающей среде;
- описанию переменных системы;
- описания закона функционирования системы;
- по способу управления системы.

По отношению к окружающей среде системы делят:

- открытые (присутствует обмен ресурсами с окружающей средой);
- закрытые (отсутствует обмен ресурсами с окружающей средой).

По описанию переменных, системы подразделяют:

- с качественными переменными (имеют содержательное описание);
- с количественными переменными (имеющие дискретные или непрерывно описываемые количественным образом переменные);
- смешанного описания (количественно – качественное).

По типу описания закона функционирования системы:

- «черный ящик», когда известны входные и выходные данные и неизвестен закон функционирования системы;
- не параметризованные, когда закон не описан, но известны некоторые априорные свойства закона;
- параметризованные, когда закон известен с точностью до параметров;
- «белый ящик», когда полностью известен закон.

По способу управления системой, системы делят:

- управляемые извне системы, без обратной связи, регулируемые, управляемые структурно, информационно или функционально;
- управляемые изнутри, самоуправляемые или регулируемые автоматически, адаптируемые с помощью управляемых изменений состояний, упорядочивающие свою структуру под воздействием внутренних и внешних факторов;
- с комбинированным управлением, т.е. автоматические, полуавтоматические, автоматизированные, организационные.

Вероятностные модели описывают ситуации, в которых похожие причины приводят к различным следствиям, т.е. имеет место элемент случайности. Для построения вероятностной модели необходимо знать, какие величины можно считать случайными, а какие – неслучайными, какой характер имеют законы распределения случайных величин.

Вероятностные модели разделяют на две большие группы [5]:

- теоретико-вероятностная – математическая модель, в которой можно точно указать законы распределения случайных величин;
- статистическая – математическая модель, в которой заранее нельзя указать законы распределения случайных величин.

По степени сложности вероятностные модели делят на три уровня сложности.

Простейшие теоретико-вероятностные модели первого уровня – это случайные события, являющиеся качественной характеристикой проведенного испытания и случайные величины, являющиеся количественной характеристикой проведенного испытания.

Случайное событие может быть элементарным или выраженным через элементарные. Для описания вероятностных свойств элементарного случайного события A используют стандартную формулу классической вероятности [3]:

$$P(A) = \frac{m}{n},$$

где m – число случаев из пространства элементарных событий, благоприятных событию A ; n – общее число случаев, содержащееся в пространстве элементарных событий.

Для расчета вероятности используют теоремы сложения и умножения вероятностей [3]:

$$P(A + B) = P(A) + P(B) - P(A \cdot B);$$

$$P(A \cdot B) = P_B(A) \cdot P(B),$$

где $P_B(A)$ условная вероятность события A при условии, что событие B произошло.

Пусть $\{H_i\}_{i=1}^n$ – полная несовместная группа событий (гипотез), тогда для определения вероятности сложных событий используется формула полной вероятности [3]:

$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P_{H_i}(A),$$

где $P(H_i)$ – вероятность гипотезы H_i ; $P_{H_i}(A)$ – условная вероятность события A при выполнении гипотезы H_i .

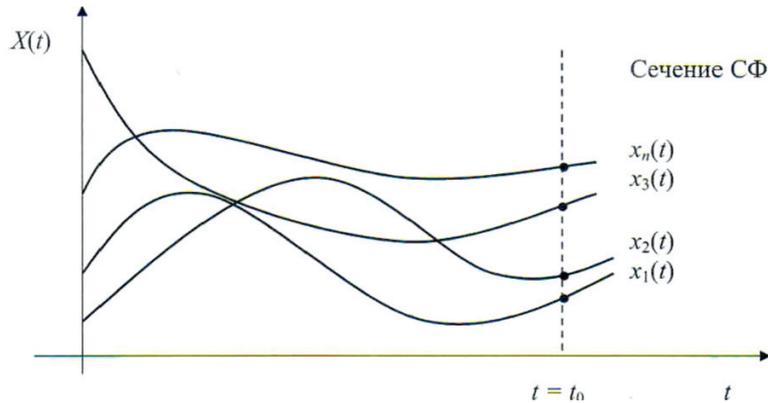


Рис. 1. Случайная функция $X(t)$ в виде набора реализации $x_i(t)$

Случайные события и случайные величины связаны между собой через пространство элементарных событий. Вероятностные свойства дискретного типа описываются функцией дискретного аргумента

$$p_i = f(x_i),$$

где x_i – реализация случайной величины X ; p_i – соответствующая случайной величине вероятность; вероятностные свойства случайной величины непрерывного типа описывают функцией $f(x)$ – плотность распределения, определенной на всей числовой оси, неотрицательной и нормированной на области определения [3].

В биномиальном законе распределения, реализуемом в схеме независимых испытаний, пространство элементарных событий дискретной случайной величины есть конечное множество целых чисел, включая 0, т.е.

$$\Omega(X) = \{0, 1, 2, \dots, n\},$$

а вероятности значений рассчитывают по формуле Бернулли [3]:

$$P(X = n) = C_n^m p^m q^{n-m},$$

где C_n^m – число сочетаний из n по m ; p – вероятность появления события в отдельном испытании, $q = 1 - p$.

Нормальный закон распределения – один из основных для непрерывной случайной величины X задается плотностью распределения [3]:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma_x \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu_x)^2}{2\sigma_x^2}},$$

определенной для всех X и удовлетворяющей условиям $f(x) > 0$ и

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1.$$

Математическое ожидание случайной величины $X - \mu_x$, среднее квадратическое отклонение – σ_x .

Универсальной формой закона распределения, имеющей место, как для дискретной, так и для непрерывной случайной величины, является функция распределения [3]

$$F(x) = P\{X < x\}.$$

Второй уровень теоретико-вероятностной модели связан с системой случайных величин (многомерная случайная величина), вероятностные свойства которой не исчерпываются свойствами отдельных величин, образующих систему, а описываются также зависимостью между ними.

Для двумерной случайной величины (X, Y) рассматривают частные плотности распределения $f_1(x)$ и $f_2(x)$, а также совместную плотность $f(x, y)$. Связь между частными плотностями распределения и совместной плотностью распределения устанавливают равенства:

$$f_1(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x, y) dy; \quad f_2(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x, y) dx.$$

Совместная плотность распределения $f(x, y)$ не всегда может быть определена через плотности $f_1(x)$ и $f_2(x)$. Для n -мерной случайной величины (X_1, X_2, \dots, X_n) функции распределения имеют более громоздкий вид, поэтому на модельном уровне при описании объекта используют набор числовых характеристик. Для двумерной случайной величины (X, Y) – это $\mu_x, \mu_y, \sigma_x, \sigma_y, r_{xy}$; для n -мерной случайной величины – это $\mu_{x_1}, \dots, \mu_{x_n}, \sigma_{x_1}, \dots, \sigma_{x_n}$, а также корреляционная матрица $\|r_{ij}\|$, где r_{ij} – коэффициент корреляции между случайными величинами X_i и X_j .

Обобщением модели n -мерной случайной величины служит модель третьего

уровня – случайная функция $X(t)$, где t – вещественный параметр [8].

Графически случайную функцию представляют в виде набора реализаций $x_i(t)$, где каждая $x_i(t)$ – неслучайная функция $i = 1, n$ (рис. 1) при фиксированном $t = t_0$ получают сечение случайной функции $X(t_0)$, которая представляет собой одномерную случайную величину.

Полное вероятностное описание случайной функции связано с заданием бесконечномерного закона распределения всех сечений случайной функции $X(t)$.

На модельном уровне ограничиваются рассмотрением случайной функции в рамках корреляционной теории, т.е. рассматривают математическое ожидание случайной функции $\mu_x(t)$ и корреляционной функции $K_x(t_1, t_2)$, которые являются неслучайными функциями соответственно одного или двух аргументов [8].

Каждому из уровней теоретико-вероятностных моделей соответствует своя статистическая модель.

В основу построения статистической модели положены некоторые допущения. В зависимости от математической сути различают три основные модели математической статистики [2]:

- 1) модель выборки;
- 2) модель регрессии;
- 3) модель случайного процесса.

Каждая из статистических моделей связана с исходным материалом и решет свои задачи, но все модели математической статистики имеют дело с большим объемом информации и трудоемкими методами обработки этой информации. Реализация статистических моделей осуществляется на компьютере.

В тех случаях, когда получение исходных статистических данных путем организованных экспериментов невозможно, статистический материал получают с помощью специально созданных математических моделей, основу которых составляет статистическое моделирование на компьютере случайных событий и случайных величин. Такой метод моделирования называют методом статистических испытаний или методом Монте-Карло.

Простейшей статистической моделью считают одномерную *модель выборки* [2], в которой предполагается, что исходный статистический материал есть реализация одной случайной величины X с законом распределения $F(x)$.

Основой для построения одномерной модели выборки служит простая случайная выборка, представленная в виде ряда наблюдений (табл. 1).

Таблица 1

Случайная выборка

i	1	2	...	n
x_i	x_1	x_2	...	x_n

Примером может служить измерение расстояния до цели каким-либо прибором. Результат измеряется от опыта к опыту, так как имеет место воздействие случайных причин.

Реализация модели связана с построением эмпирических законов распределения: $f^*(x)$ – статистическая плотность распределения; $F^*(x)$ – статистическая функция распределения, аналогичная теоретическим законам для случайной величины X . Графическое представление функции $f^*(x)$ есть гистограмма, а графическим представлением функции $F^*(x)$ есть кривая накопленных частот.

Очевидно, что найденные законы содержат элемент случайности, так как законы определены по конечному числу наблюдений. Для уточнения модели проводят сглаживание статистического ряда, для чего используют, например, критерии согласия Пирсона, Колмогорова.

В некоторых ситуациях ограничиваются получением точечных и интервальных оценок основных числовых характеристик μ_x и σ_x^2 .

Если результаты наблюдений зависят от некоторого параметра и изменяются от измерения к измерению не только за счет случайных причин, но и за счет существенных, то модель выборки неприменима к данному ряду наблюдений. В этом случае используют *модель регрессии*, которая предполагает, что статистический материал представляет собой реализации случайной величины, изменяющейся в зависимости от какого-либо параметра, например от времени или от пространственной координаты.

Исходный ряд наблюдений имеет вид, приведенный в табл. 2, где t_n – значение параметра ($i = 1, 2, \dots, n$); x_n – значение случайной величины, соответствующее значению параметра.

Таблица 2

Исходный ряд наблюдений

t_i	t_1	t_2	...	t_n
x_i	x_1	x_2	...	x_n

Основным предположением модели регрессии, которое сводит модель к модели выборки, принимают, что реализации случайной величины могут быть представлены в виде суммы

$$x_i = f(t_i) + \delta_i,$$

где $f(t_i)$ – неслучайная функция аргумента t ; δ_i – ошибки, содержащиеся в выборке.

Предполагается, что ряд наблюдений $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ есть реализация системы независимых случайных величин (X_1, X_2, \dots, X_n) , частные распределения которых одинаковы, за исключением математического ожидания, для которого.

$$\mu_{x_i} = f(t_i).$$

Функцию $f(t)$ называют сглаживающей, а график функции $f(t)$ называют линией регрессии.

Основная задача модели регрессии – это определение линии регрессии $f(t)$ и оценка точности результата (рис. 2).

Сглаживающую функцию задают параметрически $f(a_1, a_2, \dots, a_m, t)$, где вид функции известен и вычисляют только параметры

$$a_1, a_2, \dots, a_m \quad (m < n).$$

Для определения параметров используют метод наименьших квадратов, основанный на соотношении

$$\sum_{i=1}^n [x_i - f(a_1, a_2, \dots, a_m, t)]^2 = \sum_{i=1}^n \delta_i^2 \rightarrow \min$$

сумма квадратов отклонений результатов наблюдений от сглаживающей кривой должна быть наименьшей.

В большинстве прикладных задач ограничиваются линейной регрессией.

Модель случайного процесса есть обобщение модели выборки и модели регрессии. Исходный ряд наблюдений зависит от параметра, как в модели регрессии, а случайные величины (X_1, X_2, \dots, X_n) , реализацией которых является данный ряд, зависимы и также зависимы случайные ошибки δ_i в случайных измерениях.

Основное предположение модели случайного процесса в том, что ряд на-

блюдений, зависящих от параметра, есть значения функции $x(t)$, являющейся реализацией случайной функции $X(t)$, распределение и характеристики которой заранее неизвестны.

Пусть имеется m рядов наблюдений, проведенных в одних и тех же условиях. Данные сводят в таблицу, в которой в строках расположены реализации, а в столбцах – сечения по параметру t (табл. 3).

Таблица 3

Ряды наблюдений, проведенных в одних условиях

$x(t)$	t			
	t_1	t_2	...	t_n
$x_1(t)$	$x_1(t_1)$	$x_1(t_2)$...	$x_1(t_n)$
$x_2(t)$	$x_2(t_1)$	$x_2(t_2)$...	$x_2(t_n)$
...
$x_m(t)$	$x_m(t_1)$	$x_m(t_2)$...	$x_m(t_n)$

Обработка данных таблицы может вестись как по столбцам (модель выборки), так и по строкам (модель регрессии). Полученные при различных значениях аргумента t результаты числовых характеристик аппроксимируют по методу наименьших квадратов аналитическими выражениями.

При статистическом моделировании применяют метод статистических испытаний – метод Монте-Карло. Результаты, полученные при воспроизведении на имитационной модели процесса функционирования системы, есть реализации случайных величин и функций. Для нахождения характеристик процесса требуется многократное воспроизведение с последующее статистической обработкой информации.

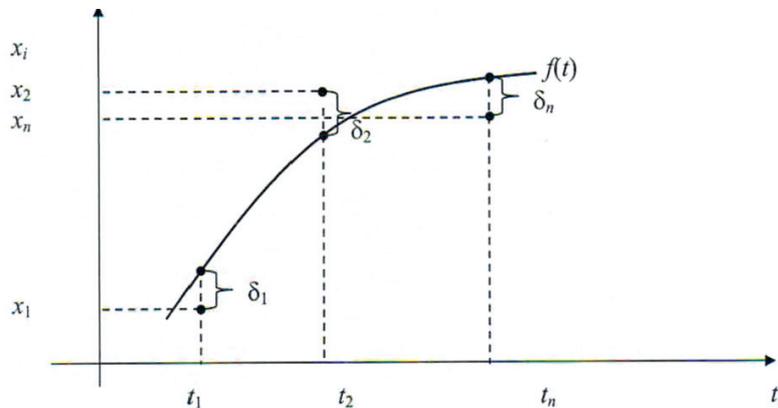


Рис. 2 Линия регрессии $f(t)$ и оценка точности результата δ

Основная идея метода Монте-Карло заключается в следующем.

Пусть необходимо определить значение детерминированной величины y , которую можно представить в виде детерминированной функции

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_N),$$

где x_i – детерминированная переменная.

Переменные x_1, x_2, \dots, x_N заменяют на случайные функции \tilde{c} известным законом распределения. Значение y заменяют на случайную величину Y . Данную задачу решают по следующему алгоритму:

1) по каждой из величин x_1, x_2, \dots, x_N производят случайное испытание, в результате которого определяют некоторое конкретное значение случайной величины $x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{Ni}$;

2) используя найденные величины, определяют одно частное значение y_i по выше приведенной зависимости;

3) предыдущие операции повторяются N раз, в результате чего определяют N значений случайной величины Y ;

4) на основании N значений случайной величины Y находят эмпирическую функцию случайной величины Y , математическое ожидание μ_y и дисперсию σ_y^2 .

Обработка результатов моделирования сводится к оценке некоторых моментов. При независимых наблюдениях значений случайной величины Y в качестве таких оценок используют:

– выборочное среднее

$$\bar{Y} = \tilde{\mu}_y = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i;$$

– выборочную дисперсию

$$S_b^2 = \tilde{\sigma}_y = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{Y})^2.$$

Величины $\tilde{\mu}_y$ и $\tilde{\sigma}_y$ используют в качестве оценок математического ожидания μ_y и дисперсии σ_y^2 .

Заключение

Согласно поставленным задачам исследования были выделены основные понятия методологии моделирования, применимые к моделированию технических систем:

1) модель – это физический или абстрактный образ моделируемого объекта, удобный для проведения исследований и позволяющий адекватно отображать интересующие исследователя физические свойства и характеристики объекта;

2) моделирование – это процесс замещения объекта исследования некоторой его моделью и проведение исследований на мо-

дели с целью получения необходимой информации об объекте или системе;

3) в основе современной методологии моделирования положен системный подход, и технический объект рассматривают как сложную систему, состоящую из взаимосвязанных, целенаправленно функционирующих элементов и взаимодействующую с окружающей средой;

4) построение модели связано с введением ряда гипотез, часть из которых подтверждается, а часть отвергается; наличие обратных связей, т.е. итеративный характер построения моделей, есть принципиальное свойство процесса моделирования;

5) модель – это система со своими множествами параметров S_m и характеристик Y_m ; оригинал и модель сходны по одним параметрам и различны по другим; замещение одного объекта другим правомерно, если интересующие исследователя характеристики оригинала и модели определяются однотипными подмножествами параметров и связаны одинаковыми зависимостями с этими параметрами.

В работе определены особенности применения вероятностных моделей:

– для построения вероятностной модели необходимо знать, какие величины можно считать случайными, а какие – неслучайными, какой характер имеют законы распределения случайных величин.

Работа с научной литературой и анализ рассматриваемых в ней вопросов дал возможность определить место вероятностных моделей в общей логике построения моделей технических систем.

1. Простейшие теоретико-вероятностные модели первого уровня – это случайные события, являющиеся качественной характеристикой проведенного испытания и случайные величины, являющиеся количественной характеристикой проведенного испытания.

2. Второй уровень теоретико-вероятностной модели связан с системой случайных величин (многомерная случайная величина), вероятностные свойства которой не исчерпываются свойствами отдельных величин, образующих систему, а описываются также зависимостью между ними.

На модельном уровне ограничиваются рассмотрением случайной функции в рамках корреляционной теории, т.е. рассматривают математическое ожидание случайной функции $\mu_x(t)$ и корреляционной функции $K_x(t_1, t_2)$, которые являются неслучайными функциями соответственно одного или двух аргументов.

3. Каждому из уровней теоретико-вероятностных моделей соответствует своя статистическая модель.

В тех случаях, когда получение исходных статистических данных путем организованных экспериментов невозможно, статистический материал получают с помощью специально созданных математических моделей, основу которых составляет статистическое моделирование на компьютере случайных событий и случайных величин. Такой метод моделирования называют методом статистических испытаний или методом Монте-Карло. Простейшей статистической моделью считают одномерную модель выборки.

Если результаты наблюдений зависят от некоторого параметра и изменяются от измерения к измерению не только за счет случайных причин, но и за счет существенных, то в этом случае используют модель регрессии, которая предполагает, что статистический материал представляет собой реализации случайной величины, изменяющейся в зависимости от какого-либо параметра, например от времени или от пространственной координаты.

Модель случайного процесса есть обобщение модели выборки и модели регрессии. Исходный ряд наблюдений зависит от параметра, как в модели регрессии, а случайные величины (X_1, X_2, \dots, X_n), реализацией которых является данный ряд, зависимы и также зависимы случайные ошибки δ_i в случайных измерениях.

Список литературы

1. Альянах И.Н. Моделирование вычислительных систем / И.Н. Альянах. – Л.: Машиностроение, 1988. – 233 с.
2. Бунтова Е.В. Статистическая обработка результатов измерений: учебное пособие / Е.В. Бунтова. – Самара: РИЦ СГСХА, 2011. – 87 с.
3. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения: учебное пособие для студентов вузов / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 464 с.
4. Воройский Ф.С. Информатика: энциклопедический словарь – справочник / Ф.С. Воройский. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 768 с.
5. Волкова В.Н. Основы теории систем и системного анализа: учебник для студентов вузов / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – СПб.: СПбГУ, 1997. – 510 с.
6. Клаус Г. Кибернетика и философия / Г. Клаус. – М.: Издательство иностранной литературы, 1963. – 262 с.
7. Краткий философский словарь / под редакцией М. Розенталя, П. Юдина. – М.: Госполитиздат, 1954. – 704 с.
8. Лисенко В.Г. Моделирование сложных вероятностных систем: учебное пособие / В.Г. Лисенко, О.Г. Трофимова, С.П. Трофимов, Н.Г. Дружинина, П.А. Дюгай. – Екатеринбург: УРФУ, 2011. – 200 с.
9. Новый энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия: РИПОЛ КЛАССИК, 2004. – 1456 с.
10. Тарасик В.П. Математическое моделирование технических систем: учебник для вузов / В.П. Тарасик. – М.: Наука, 1997. – 600 с.
11. Штофф В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М.: Наука, 1996. – 301 с.
12. Шенон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука / Р. Шенон. – М.: Мир, 1978. – 308 с.
13. Уемов А.И. Логические основы метода моделирования / А.И. Уемов. – М.: Мысль, 1971. – 311 с.

УДК 622.343:622.349

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКИ УПРАВЛЯЕМОГО ИНТЕНСИВНОГО КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ЗОЛОТА

Джумабаев Е.И.

Национальная инженерная академия Республики Казахстан, Алматы, e-mail: e24.01@mail.ru

Кучное выщелачивание золота применяется во всем мире в широких масштабах. Однако эта технология имеет ряд недостатков, в их числе низкое извлечение золота, неуправляемость процесса выщелачивания и большая продолжительность цикла выщелачивания каждого сформированного штабеля руды. Предлагается интенсифицировать процесс выщелачивания следующими методами. Так для непрерывности процесса выщелачивания можно использовать три штабеля, в то время когда первый штабель формируется, второй выщелачивается, а третий – после окончания выщелачивания убирается.

Ключевые слова: технология, техника, золото

EFFICIENT TECHNOLOGY AND EQUIPMENT CONTROLS THE INTENSITY OF GOLD HEAP LEACHING

Dzhumabaev E.I.

National engineering academy of Republic of Kazakhstan, Almaty, e-mail: e24.01@mail.ru

Heap leaching of gold used throughout the world on a large scale. However, this technique has several disadvantages, including low recovery of gold, uncontrollability of the leaching process and longer leaching cycles each formed by stacks of ore. It is proposed to intensify the process of leaching of the following methods. As for the continuity of the leaching process may be used three stacks, at a time when the first stack is formed, the second leached, and the third – removed after the end of the leaching.

Keywords: technology, equipment, gold

Большинство действующих предприятий кучного выщелачивания используют руду, добываемую открытым способом, наиболее экономическим при освоении крупных месторождений бедных руд [1].

В зависимости от вещественного состава руды материал для выщелачивания должен характеризоваться определенным размером частиц с тем, чтобы обеспечить необходимый контакт с раствором и растворение. Предварительная рудоподготовка может отсутствовать (в этом случае на штабель направляется руда, добытая из недр), может включать дробление и агломерацию.

Фракция + 40 мм ссыпается из грохота по течке в одну сторону, откуда бульдозером эта руда отгребается на свободную площадку карьера, а фракция – 40 мм ссыпается в другую сторону, откуда погрузчиком перевозится на площадку для смачивания концентрированной цианистой кислотой.

Помимо этих стандартных видов рудоподготовки может применяться химическая подготовка сульфидных руд. В связи с тем, что с увеличением глубины залегания золота, особенно, свыше 100 метров, состав золотосодержащих руд меняется и процент чисто экзогенных месторождений уменьшается и они постепенно переходят в смешанные или сульфидосодержащие, в зависимости от количества содержащихся в них сульфидосодержащих образований, встал вопрос о разработке эффективных методов выщелачивания золота, применительно

к этим условиям. В результате нами был разработан метод окисления сульфидосодержащих руд при кучного выщелачивания.

Цель рудоподготовки для кучного выщелачивания – достичь такой степени измельчения руды, которая обеспечивала бы необходимый контакт раствора с металлами и адекватное просачивание через штабель. Затраты на рудоподготовку прямо связаны с показателями извлечения металла. Здесь особую роль играет строительство штабеля кучного выщелачивания.

Проектирование штабеля и подстилающей «подушки» требует учета типа руды, ее технологических свойств, топографии местности, геолого-технических и гидрогеологических особенностей месторождения, климатических условий района работ.

Высота и конструкция штабеля кучного выщелачивания зависит от типа гидроизолирующего основания. Они могут быть одноразового и многократного использования. При формировании штабелей на ряде предприятий предусматриваются системы интенсификации процесса кучного выщелачивания.

В статье рассмотрены и изучены способы конструкция штабеля кучного выщелачивания. В настоящее время используются три основных метода сооружения рудных куч и подстилающей подушки. Это метод с многократно используемой подушкой (рис. 1), метод постоянно наращиваемого штабеля и метод желобного выщелачивания.

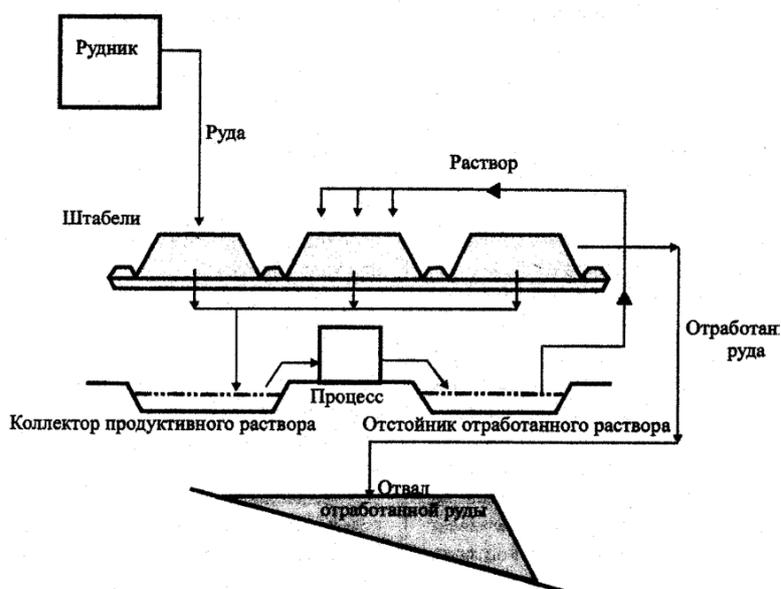


Рис. 1. Метод многократного использования подушки штабеля

Рудный штабель и подстилающая подушка проектируются как устойчивые конструкции, содержащие как твердую фазу, так и продуктивный раствор.

Укладывание руды в штабель производится различными методами: от простого «опрокидывания назад» до использования фронтального погрузчика и конвейерного стакера. Главное, чем необходимо руководствоваться при выборе конструкции и метода сооружения штабеля, это ограничить расслоение, уплотнение и разделение компонентов штабеля, не допустить повреждение облицовочных покрытий.

Количество возможных технически и экономически целесообразных вариантов размещения штабеля невелико из-за ограничений по дальности доставки руды, статусу используемых земель, рельефу местности.

Проектирование штабеля и подстилающей «подушки» требует учета типа руды, ее технологических свойств, топографии местности, геолого-технических и гидрогеологических особенностей месторождения, климатических условий района работ.

Для сооружения штабеля при инновационной технологии интенсивного кучного выщелачивания будут рассматриваться следующие геологические особенности месторождений Акжал: общее описание расположения месторождения; общие размеры и морфология рудных тел, содержание полезных компонентов; минеральный состав и структура руд; типы руд; наличие в рудах глинистой или иной тонкозернистой

минеральной составляющей, способной оказывать влияние на процесс выщелачивания; природно-геологический обзор месторождения; первоначальный подсчет общих запасов и среднего содержания полезного компонента.

Оценка площадок под кучное выщелачивание (выбор конкретного места, где будут укладываться штабели), конфигурация площадок и материалов для их сооружения зависит от инженерно-геологических характеристик основания и намечаемых к использованию строительных материалов.

При этом месторасположение каждой площадки выбирается таким образом, чтобы свести к минимуму объем земельных работ. С точки зрения выбора площадки для выщелачивания, только определенная часть ее профиля может идеально подходить для размещения штабеля. Участки профиля могут быть либо слишком плоскими (требующими усиленного дренажа раствора в штабеле или же требующими проведения земельных работ для увеличения наклона площадки), либо слишком крутыми (требующими специального проектного решения для того, чтобы разместить на склоне соответствующие технологические объекты, или же проведения земельных работ для его выполаживания). Выбор места размещения рудного штабеля, резервуара-коллектора или установок для извлечения металлов не представляет сложности, особенно если подходящие земельные участки имеются недалеко от рудника (рис. 2).

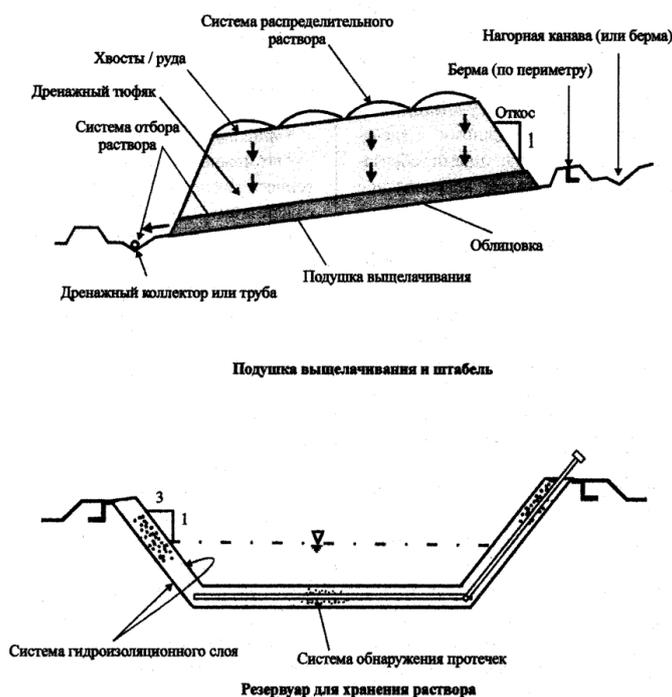


Рис. 2. Основные узлы рабочей площадки кучного выщелачивания

В зависимости от вещественного состава руды материал для выщелачивания должен характеризоваться определенным размером частиц с тем, чтобы обеспечить необходимый контакт с раствором и растворение. Предварительная рудоподготовка может отсутствовать (в этом случае на штабель направляется руда, добытая из недр), может включать дробление и агломерацию.

Успешное применение кучного выщелачивания предполагает высокую проницаемость руд после того, как они будут подвергнуты дроблению или другим видам обработки и сложены в штабель. При этом ставится цель обеспечить равномерное распределение цианидного выщелачивающего раствора при его просачивании через штабель. Необходимо учитывать, что одним из факторов, влияющих на эффективность процесса выщелачивания, является плотность орошения поверхности штабеля, поскольку этот параметр поддается регулировке, тогда как другие параметры (гранулометрический состав в различных частях штабеля, растворимость и т.д.) недоступны для управления после укладки руды в штабель. Поэтому методом математического моделирования определяется баланс между извлечением золота из штабеля и его содержанием в продуктивном растворе.

Цель рудоподготовки для кучного выщелачивания – достичь такой степени измельчения руды, которая обеспечивала бы необходимый контакт раствора с металлами и адекватное просачивание через штабель. Здесь особую роль играет строительство штабеля кучного выщелачивания.

Рассмотрены и изучены конструкции штабеля для кучного выщелачивания. Рудный штабель и подстилающая подушка проектируются как устойчивые конструкции, содержащие как твердую фазу, так и жидкий продуктивный раствор. В настоящее время используются три основных метода сооружения рудных куч и подстилающей подушки: метод с многократно используемой подушкой, метод постоянно наращиваемого штабеля и метод желобного выщелачивания. Укладывание руды в штабель производится с использованием фронтального погрузчика и конвейерного стакера.

Главное, чем необходимо руководствоваться при выборе конструкции и метода сооружения штабеля, это ограничить расслоение, уплотнение и разделение компонентов штабеля, не допустить повреждения облицовочных покрытий.

Основание штабеля должно обладать необходимой прочностью, чтобы противостоять неравномерной усадке различных

участков создаваемого сооружения. Неравномерная усадка может неблагоприятно влиять на просачивание раствора через штабель, повреждать подушку и облицовку площадки для выщелачивания. Облицовка необходима, чтобы удерживать выщелачивающие растворы внутри участка выщелачивания и его сооружений. Тип и материал облицовки выбираются с таким расчетом, чтобы надежно удерживать содержимое штабеля в заданных габаритах. Известны четыре основных типа внутренних облицовок подушки: синтетическая мембранная, из натуральных материалов с модификаторами, композитная (натуральные материалы с синтетикой) и двойная [2].

Как было отмечено выше, сегрегация материала при его укладке в штабель вызывает появление отдельных участков или зон с существенно пониженной проницаемостью. Вследствие этого, выщелачивающие растворы начинают просачиваться вниз преимущественно через участки, сложенные грубозернистым материалом, минуя, либо лишь слегка увлажняя участки, сложенные тонкой фракцией или шламами. Для предотвращения этого явления при формировании штабелей на ряде предприятий предусматриваются системы интенсификации процесса кучного выщелачивания. Нами изучены варианты повышения интенсивности выщелачивания с использованием технологии взрывания рудного штабеля рассредоточенными зарядами низкоплотных ВВ с размещением в нижней части скважины и между зарядами пористого материала, и в последовательности инициирования с замедлением от верхнего заряда к нижнему заряду. Однако этот метод требует проведения дополнительных испытаний в производственных условиях.

Для повышения степени извлечения золота нами предлагается осуществлять многослойное формирование кучи с прокладкой сети трубопроводов, подающих выщелачивающий раствор, эффективность которого оценена по результатам опытно-промышленных испытаний.

Выщелачивающий раствор подается на штабель с помощью насосной системы, обеспечивающей достаточное давление на оросителе при разбрызгивании выщелачивающего раствора. Разбрызгивание производится с помощью неподвижных либо

вращающихся оросителей, равномерно распределяющих раствор по штабелю с интенсивностью подачи 0,002-0,003 л/с/м². Такая интенсивность подачи обеспечивает скорость проникновения раствора через штабель не менее 10⁻⁴ см/с [3].

Подача раствора нередко осуществляется также с помощью скрытых трубопроводов, расположенных под крышкой штабеля. Такая конструкция может препятствовать замерзанию раствора зимой или же чрезмерных потерь его от испарения, как это нередко случается при разбрызгивании.

Так как, кучное выщелачивание золота применяется во всем мире в широких масштабах. Однако эта технология имеет ряд недостатков, в их числе низкое извлечение золота, неуправляемость процесса выщелачивания и большая продолжительность цикла выщелачивания каждого сформированного штабеля руды. Предлагается интенсифицировать процесс выщелачивания следующими методами. Так для непрерывности процесса выщелачивания можно использовать три штабеля, в то время, когда первый штабель формируется, второй выщелачивается, а третий – после окончания выщелачивания убирается. Можно также производить смачивание в так называемом «тонком слое», в этом случае руда предварительно смачивается концентрированным раствором, затем длительное время выщелачивается слабым выщелачивающим раствором, затем длительное время выщелачивается раствором слабой концентрации, а затем использованная руда убирается и насыпается новый «тонкий слой» руды. Для лучшего пропитывания руды раствором в штабеле можно также, использовать метод встряхивания массива штабеля направленными взрывами с помощью специальной пасты, а также применять многослойное формирование кучи.

Список литературы

1. Бейсембаев Б.Б., Кенжалиев Б.К., Абсалямов Х.К. и др. Теория и практика кучного выщелачивания золота. – Алматы: Галым, 1998. – 123 с.
2. Хабиров В.В., Забельский В.К., Воробьев А.Е. Прогрессивные технологии добычи и переработки золотосодержащего сырья. – М.; Недрра, 1994. – 102 с.
3. Болотова Л.С., Романенко А.Г., Зайцева В.Н., Суворова Е.А. Новое в технологии извлечения золота «смола в пульпе» // Новости науки Казахстана. Научно-технический сборник. Комплексное использование минеральных ресурсов Казахстана. – Алматы, 1997. – С. 55–56.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ В ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКЕ СИГНАЛОВ

Тимошенко Л.И.

Ставропольский филиал Краснодарского университета МВД России, Ставрополь,
e-mail: lit-545@yandex.ru

Одним из наиболее важных этапов развития научно-технического прогресса сегодня является микропроцессорная революция, для которой характерно широкое использование в системах обработки информации микропроцессоров общего и специального назначения. Как правило задачи цифровой обработки сигналов требуют выполнения больших объемов вычислений над большими массивами данных в реальном масштабе времени. Возрастание требований к технико-экономическим характеристикам современных систем цифровой обработки сигналов, расширение их областей применения и усиливающаяся тенденция к параллельным методам их организации привели к активизации работ по разработке специализированных процессоров цифровой обработки сигналов, ориентированных на построение систем цифровой обработки сигналов с предельными значениями технических характеристик.

Ключевые слова: цифровая обработка сигналов, реализация арифметических операций, показатели быстрой обработки, скорость обработки, алгоритмы ускоренного вычисления

USE OF COMPUTING SYSTEMS IN DIGITAL PROCESSING OF SIGNALS

Timoshenko L.I.

Stavropol branch of the Ministry of Internal Affairs Krasnodar university of Russia, Stavropol,
e-mail: lit-545@yandex.ru

One of the most important stages of development of scientific and technical progress is today microprocessor revolution for which wide use in systems of information processing of microprocessors of the general and special purpose is characteristic. As a rule problems of digital processing of signals demand performance of large volumes of calculations over big data files in real time. Increase of requirements to technical and economic characteristics of modern systems of digital processing of signals, expansion of their scopes and the amplifying tendency to parallel methods of their organization led to activation of works on development of specialized processors of digital processing of the signals focused on creation of systems of digital processing of signals with limit values of technical characteristics.

Keywords: digital processing of signals, realization of arithmetic operations, speed indicators, processing speed, algorithms of the accelerated calculation

Одним из эффективных способов вычисления преобразования Фурье является сведение к вычислению свертки. В настоящее время наибольшее применение нашли два различных способа перехода от преобразования Фурье к свертке – алгоритм Блустейна и алгоритм Рейдера для простых чисел [1, с. 60-97, 2].

Алгоритм Блустейна описывается равенством

$$X(k) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n)W^{kn} = \beta^{-k^2} \sum_{n=0}^{N-1} \beta^{(n-k)^2} \left(\beta^{-n^2} x(n) \right), \quad (1)$$

где β – квадратный корень из W . ($\beta = \sqrt{W}$).

Данный алгоритм содержит n поточечных умножений $x(n)$ на β^{-n^2} , циклическую свертку с β^{i^2} в КИХ фильтре с n отводами и следующие за этим n поточечных умножений на β^{-k^2} . Поэтому полное число операций имеет порядок n^2 . Однако в некоторых приложениях он допускает более простую

аппаратную реализацию, кроме того, прямое вычисление свертки можно заменить алгоритмами быстрой свертки [1, С. 57-59, 3, С. 76, 5, с. 77].

С этой точки зрения предпочтительным является алгоритм Рейдера. Он содержит совокупность операций по переиндексации входных данных и циклическую свертку, длина которой равна $N-1$.

Алгоритм Рейдера может применяться для вычисления преобразования Фурье в любом поле Галуа, если длина преобразования N является простым числом. Для реализации алгоритма Рейдера выбирается примитивный элемент π простого поля Галуа $GF(N)$. Тогда каждый элемент этого поля – целое число меньше N , можно записать в виде степени элемента π . В этом случае дискретное преобразование Фурье можно переписать, заменив индексы n и k соответствующими степенями элемента π . При значениях $n=0$ и $k=0$ полученные компоненты ДПФ выводятся отдельно, т.е.

$$X(0) = \sum_{n=0}^{N-1} x(n) \quad (2)$$

$$X(k) = x(0) + \sum_{n=1}^{N-1} x(n)W^{kn},$$

где $k = 1, 2, \dots, N - 1$.

Для сведения вычисления ДПФ к свертке определяют отображение множества элементов $n \{1, 2, \dots, N - 1\}$ поля на соответствующее множество $\{1, 2, \dots, N - 1\}$ чисел $r(n)$, где $\pi^{r(n)} = n$. Таким образом обеспечивается перестановка в матрице поворачивающих коэффициентов ДПФ. Тогда дискретное преобразование Фурье можно записать в виде

$$X_{\pi^{r(k)}} = x_0 + \sum_{n=1}^{N-1} W^{\pi^{r(n)+r(k)}} x_{\pi^{r(n)}}. \quad (3)$$

Так как $r(n)$ задает перестановку, то можно получить $l = r(k)$ и $j = N - 1 - r(n)$. Это позволяет получить свертку

$$X_{\pi^l} = x_0 + \sum_{j=1}^{N-1} W^{\pi^{l-j}} x_{\pi^{n-1-j}}, \quad (4)$$

где X_{π^l} и $x_{\pi^{n-1-j}}$ – соответственно переставленные компоненты последовательностей входных и выходных данных. Таким образом, перестановка индексов входных и выходных данных позволяет записать ДПФ в виде свертки. Основным достоинством алгоритма Рейдера является простота его сведения к алгоритму Винограда для свертки, характеризующейся минимальным числом умножений.

Однако, несмотря на хорошие показатели в области обеспечения высокой скорости обработки сигналов, БПФ характеризуется и рядом недостатков. Во-первых, это значительные схемные затраты, связанные с необходимостью параллельной реализацией базовой операции БПФ «бабочка». Во-вторых, входные данные, а также промежуточные и выходные результаты являются комплексными числами. Следовательно, вычислительное устройство должно два вычислительных тракта, для обработки действительной и мнимой частей. Даже если входные данные действительны, то это требование сохраняется, так как промежуточные результаты могут быть комплексными числами.

В-третьих, в процессе вычислений спектра от этапа к этапу модули чисел увеличиваются, поэтому их нужно масштабировать сдвигом вправо. Действительно, если последовательность $\{x(n)\}$ из N отсчетов имеет спектральные коэффициенты $\{X(k)\}$, то согласно теореме Парсеваля

$$\sum_{n=0}^{N-1} x^2(n) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} |X(k)|^2, \quad (5)$$

т.е. средняя мощность выходных гармоник в N раз превышает среднюю мощность исходной последовательности. Отсюда следует необходимость масштабирования результатов из-за опасности переполнения разрядной сетки [4, С. 53-54].

В-четвертых, реализация ортогональных преобразований на основе использования математической модели ЦОС поля комплексных чисел характеризуется значительными погрешностями [5, с. 77, 10, С. 22-25].

В настоящее время при исследовании работы вычислительных устройств, используемых для ЦОС, выделяют следующие три источника погрешностей, возникающих вследствие конечной длины обрабатываемых операндов [12, с. 188-193, 14, с. 391-400]:

- квантование входного сигнала;
- квантование коэффициентов;
- округление результатов арифметических операций.

Квантование входного сигнала осуществляется аналого-цифровым преобразователем (АЦП). Входной непрерывный сигнал $x(t)$ периодически дискретизируется, и каждая выборка кодируется в виде двоичного кода длиной B разрядов. Прежде чем выборка $x(n)$ кодируется, она видоизменяется так, чтобы принять только одно из 2^B возможных значений. При этом погрешность квантования определяется

$$-\Delta/2 < e(n) < \Delta/2, \quad (6)$$

где Δ – величина шага квантования, определяемая аналого-цифровым преобразователем.

Таким образом, погрешность квантования входного сигнала ограничивается половиной шага квантования.

При практической реализации вычислительного устройства ЦОС поворачивающие коэффициенты всегда квантуются [11, с. 367-371]. Положим, что для представления коэффициентов используются B' бит. Тогда реальные поворачивающие коэффициенты представляются

$$[W^{kn}]_{B'} = W^{kn} + \alpha_{kn}, \quad (7)$$

где α_{kn} – погрешность вследствие квантования поворачивающих коэффициентов, удовлетворяющее условию

$$|\alpha_{kn}| \leq 2^{-B+1} \quad (8)$$

Известно, что для представления знака поворачивающего коэффициента W^{kn} и его целой части достаточно по одному биту. Тогда последний бит представляет значение 2^{-B+2} .

В результате спектральные составляющие входной последовательности $x(n)$ будут определяться

$$|X(k)|_B = \sum_{n=0}^{N-1} |x(n)|_B |W^{kn}|_B \quad (9)$$

При этом при увеличении частоты дискретизации влияние погрешностей квантования поворачивающихся коэффициентов увеличивается [6, С. 76-78].

Вопросам определения погрешности округления результатов арифметических операций в настоящее время уделяется значительное внимание [8, с. 23-24].

Анализ выражения (1) показывает, что в состав спецпроцессора ДПФ должен входить умножитель для вычисления частных произведений

$$x(n) \cos \frac{2\pi kn}{N} \text{ и } x(n) \sin \frac{2\pi kn}{N}, \\ k = n = 0, 1, \dots, N-1,$$

а также два накапливающих сумматора, для вычисления действительной и мнимой части спектральных составляющих.

Если положить, что входные выборки $x(n)$ изменяются в пределах ± 1 , а квантование и кодирование осуществляются двоичным кодом длиной B бит, включая знаковый разряд, то величина $x(n) \cos \frac{2\pi kn}{N}$, являющаяся произведением B – битового операнда на B' – битовое слово, имеет размерность $B + B'$ бит. Для того чтобы поместить ее в B – битовый регистр данных, произведение должно быть укорочено. Известны два способа выполнения данной процедуры [12, с. 188-193]:

- усечение;
- округление.

При усечении сохраняются старшие B бит, а при округлении вначале к B – битовому разряду прибавляется 1, если $(B + 1)$ -й бит равен 1, а затем результат отсекается до B бит.

Очевидно, что округление является более точным, но оно требует дополнительных временных и схемных затрат.

Рассмотрим случай округления выражения (1.1) следует отметить, что процесс округления $(B + B')$ – битового произведения до B бит подобен квантованию. Действительно, округление приводит к погрешности ограниченной величиной 2^{-B} по абсолютному значению. Согласно [Арутюнов] такая погрешность округления может рассматриваться как шум с нулевым средним и дисперсией

$$\langle e^2(n) \rangle = 2^{-2B} / 3 \quad (10)$$

При вычислении спектральных составляющих согласно (1) формируется порядка N^2 произведений, и каждая из них вносит такую погрешность квантования. Необходимо отметить, что если $W^{kn} = \{1, -1, 0\}$, то при вычислениях с этим коэффициентом погрешность не вносится. Кроме того, если при сложении парных произведений не происходит переполнение B – битового регистра данных, то погрешность не вносится. Этого можно достигнуть путем правильного масштабирования входного сигнала $\{x(n)\}$, как показано в работе [6, С. 76-78]. При соблюдении этих условий суммарная погрешность, вносимая при вычислении спектральных составляющих $X(k)$, определяется $(N^2 - N)$ погрешностью квантования вследствие операции умножения.

Так как погрешности независимы и представляют собой белый шум, то погрешность окружения на входе СП ДПФ имеет нулевое среднее и дисперсию, равную

$$\langle \varepsilon^2(n) \rangle = (N^2 - N) 2^{-2B} / 3, \quad (11)$$

где $\varepsilon(n) = X^I(k) - X(k)$ – разность между реальным $X^I(k)$ и идеальным $X(k)$ выходным сигналом СП.

Таким образом, проведенные исследования показали, что из отмеченных трех источников погрешностей определяемых математической моделью ЦОС, погрешность округления результатов арифметических операций является наиболее серьезной. Следовательно, применение математической модели ЦОС, позволяющей свести к минимуму данную погрешность, является актуальной.

Данная задача предопределила интерес разработчиков СП ЦОС к математическим моделям цифровой обработки сигналов, обладающих свойством кольца и поля [7, С. 71-73].

Список литературы

1. Калмыков И.А., Петлеваний С.В., Тимошенко Л.И., Лисицын А.В. Разработка преобразователя модулярного кода ПСКВ в позиционный код // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 4. – С. 57–59.
2. Калмыков И.А., Тимошенко Л.И. Систематическая матрица для цифровой фильтрации в модулярной арифметике // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 11. – С. 98–100.
3. Калмыков И.А., Хайватов А.Б., Тимошенко Л.И., Гахов В.Р. Применение полиномиальной системы классов вычетов для повышения скорости функционирования спецпроцессора адаптивных средств защиты информации // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 5. – С. 76.
4. Калмыков И.А., Резеньков Д.Н., Петлеваний С.В., Тимошенко Л.И. Расширение системы оснований для обнаружения и коррекция ошибок в модулярном коде классов вычетов // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 4. – С. 53–54.

5. Калмыков И.А., Емарлукова Я.В., Тимошенко Л.И., Гахов В.Р. Обобщенное дискретное преобразование Фурье для колец неприводимых полиномов // *Успехи современного естествознания*. – 2007. – № 5. – С. 77.
6. Кузьменко И.П., Тимошенко Л.И. Систематические принципы организации вычислений в спецпроцессоре цифровой обработки сигналов с параллельно-конвейерным распределением вычислительного процесса / В сборнике: *Культура и общество: история и современность материалы II Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции*. под редакцией: Колосовой О.Ю., Гударенко Р.Ф., Ряснянской Н.А., Красиковой Е.А.. – 2013. – С. 76–78.
7. Тимошенко Л.И. Нейросетевая реализация вычислений в полиномиальной системе классов вычетов // *Фундаментальные исследования*. – 2008. – № 3. – С. 71–73.
8. Тимошенко Л.И. Анализ основных методов прямого преобразования из позиционной системы счисления в модулярный полиномиальный код // *Современные наукоемкие технологии*. – 2007. – № 9. – С. 23–24.
9. Тимошенко Л.И. Применение математической модели обладающей свойством кольца, для реализации цифровой обработки сигналов // *Современные наукоемкие технологии*. – 2007. – № 9. – С. 22–23.
10. Тимошенко Л.И. Реализация модульных операций в кольце полиномов с помощью нейронных сетей // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2015. – № 1-1. – С. 22–25.
11. Тимошенко Л.И. Разработка нейросетевых реализаций базовых операций обобщенного дискретного преобразования Фурье в кольце полиномов // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2015. – № 2-3. – С. 367–371.
12. Тимошенко Л.И. Дискретное преобразование Фурье и его быстрые алгоритмы // *Современные наукоемкие технологии*. – 2014. – № 12-2. – С. 188–193.
13. Тимошенко Л.И. Применение быстрых сверточных алгоритмов // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2015. – № 4-2. – С. 336–340.
14. Kalmykov I.A.E., Katkov K.A., Timoshenko L.I., Dunin A.V.E., Gish T.A. Application of modular technologies in the large-scale analysis of signals // *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. – 2015. – Т. 80. – № 3. – С. 391–400.

УДК 621.9

БАЗИРОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ НА СФЕРИЧЕСКИЕ ПОВЕРХНОСТИ ПО ДВУМ ОТВЕРСТИЯМ И ПЛОСКОСТИ**Швецов И.В., Беляков В.Н., Летенков О.В., Никуленков О.В., Швецова О.И.***Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: siv-62@mail.ru*

Рассматриваемый вопрос относится к области машиностроения, в частности к механической обработке металлов, включает установку заготовки базовыми отверстиями на установочные элементы приспособления и закрепление приложением силы, перпендикулярной к базовой плоскости заготовки и прижимающей ее к установочной плоскости приспособления. В промышленных условиях часто с целью упрощения конструкции установочных элементов применяется установка на два цилиндрических пальца с зазором, или на один цилиндрический и один срезанный пальцы. В этом случае подобную схему базирования не редко используют на практике. В качестве установочных элементов приспособления используют сферические поверхности двух подпружиненных шаров, диаметр которых превышает диаметр базовых отверстий заготовки. Использование в качестве установочных элементов сферической поверхности подпружиненных шаров исключает влияние неточности размеров базовых отверстий заготовки на погрешность установки и обеспечивает возможность использования одних и тех же опор при установке заготовок с базовыми отверстиями в широком диапазоне размеров.

Ключевые слова: инструмент, работоспособность, приспособление, заготовка

BASING THE WORKPIECE ON A SPHERICAL SURFACE WITH TWO HOLES AND A PLANE**Shvetsov I.V., Belyakov V.N., Letenkov O.V., Nikulenkov O.V., Shvetsova O.I.***Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, e-mail: siv-62@mail.ru*

The issue relates to the field of engineering, in particular to metals machining, includes the installation of the workpiece base mounting holes on the fixture elements and securing the application of force, perpendicular to the reference plane of the workpiece and pressing it to the docking plane of the fixture. In an industrial environment often with the aim of simplifying the design of the installation is the installation of two cylindrical fingers with a gap, or one cylindrical and one cut off the fingers. In this case, such a scheme based not rarely used in practice. As the mounting members of the fit using the spherical surfaces of the two spring-loaded balls with a diameter greater than the diameter of the base hole of the workpiece. Use as installation elements, spherical surface spring-loaded balls eliminates the influence of inaccuracies of the base holes on the workpiece setting error and provides the ability to use the same supports when installing the blanks with base holes in a wide range of sizes.

Keywords: tool, efficiency, fixture, workpiece

Базирование заготовок на приспособлении по двум отверстиям и плоскости, перпендикулярной осям отверстий, используется очень широко при механической обработке корпусов, плит, фланцев и др. Существует способ установки заготовок по двум цилиндрическим отверстиям и плоскости при помощи пластин и двух разжимных самоцентрирующих пальцев [1]. При установке заготовки на плоскость и два отверстия возникают погрешности конструкторских размеров.

Теоретическая схема базирования представлена на рис. 1 (теоретическая схема базирования по плоскости и двум отверстиям). На плоскости расположены три опорные точки 1, 2, 3, которые представляют установочную базу.

В качестве направляющей базы используют ось двух цилиндрических поверхностей, представленной точками 4 и 5 или образующими этих отверстий, представленными точками 4¹ и 5¹. Опорной базой явля-

ется ось одного из отверстий (точка 6) или образующая этого отверстия (точка 6¹). То есть, в качестве двойной опорной базы в соответствии с рисунком 1 используют ось отверстия или образующую этого отверстия. Опорные пластины применяются в качестве установочной базы, а самоцентрирующие пальцы, пальцы под запрессовку или конусные подпружиненные пальцы применяется для реализации оси отверстия в качестве базы. В промышленных условиях часто с целью упрощения конструкции установочных элементов применяется установка на два цилиндрических пальца с зазором, или на один цилиндрический и один срезанный пальцы. В этом случае подобную схему базирования не редко используют на практике, что обеспечивается представленными ниже достоинствами:

– лишая заготовку всех шести степеней свободы, она обеспечивает свободный доступ инструментов для обработки заготовки со всех сторон;

– позволяет реализовывать принцип единства баз и тем самым получать размеры и относительные повороты поверхностей детали координатным методом;

– позволяет достаточно просто фиксировать заготовки и приспособления – спутники на поточных и автоматических линиях.

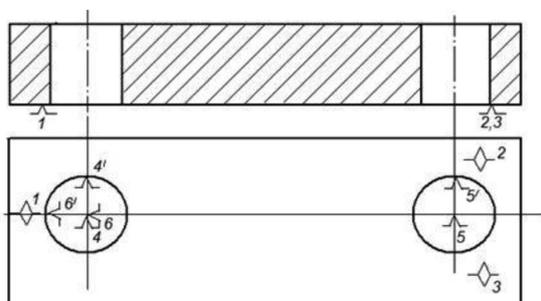


Рис. 1. Теоретическая схема базирования по плоскости и двум отверстиям

Недостатком установки является усложнение конструкции приспособления из-за введения в нее механизма разжима пальцев, а также снижение точности установки вследствие погрешностей изготовления и сборки элементов разжимных пальцев.

Наиболее близким техническим решением является способ установки заготовок на два цилиндрических отверстия с параллельными осями и перпендикулярную к ним плоскость [2], при котором установочными элементами приспособления служат опорные пластины и два жестких или опорных пальца, один из которых выполняется цилиндрическим, а второй – ромбическим. Заготовка закрепляется приложением силы, перпендикулярной к ее базовой плоскости. Недостатком этого способа является влияние погрешностей размеров отверстий и межцентровых расстояний между ними на погрешности установки заготовки, а также необходимость иметь для каждого размера базовых отверстий палец соответствующего размера.

Установка на два цилиндрических пальца возможна при условии, что сумма минимальных зазоров в соединениях первого и второго пальцев должна быть больше или равна сумме допусков на межцентровое расстояние между пальцами и базовыми отверстиями. Здесь ставятся достаточно жесткие условия исходя из того, что допуски на межцентровые расстояния пальцев и отверстий больше допусков на их диаметры при тех же качествах точности. В этом случае диаметр второго пальца следует уменьшить. Другими словами, чтобы сохранить возможность установки на два цилиндри-

ческих пальца, необходимо увеличить минимальные зазоры в сопряжениях пальцев и отверстий, что ведет к снижению точности установки.

Рассматриваемое в данной статье устройство и способ относится к машиностроению, в частности к механической обработке металлов, включает установку заготовки базовыми отверстиями на установочные элементы приспособления и закрепление приложением силы, перпендикулярной к базовой плоскости заготовки и прижимающей ее к установочной плоскости приспособления. В качестве установочных элементов приспособления используют сферические поверхности двух подпружиненных шаров, диаметр которых превышает диаметр базовых отверстий заготовки. Усилия сжатия пружин в опорах выбирают неодинаковыми, где каждое из них превышает усилие, создаваемое массой заготовки. Межцентровое расстояние шаров превышает межцентровое расстояние базовых отверстий заготовки. Использование способа и устройства ведет к повышению точности установки заготовки и уменьшению затрат на обработку за счет снижения требований к точности изготовления базовых отверстий и возможности использования одних и тех же установочных элементов приспособлений при обработке деталей с базовыми отверстиями в широком диапазоне размеров отверстий.

Поставленной задачей является повышение точности установки заготовки и уменьшение затрат на обработку за счет снижения требований к точности изготовления базовых отверстий и возможности использования одних и тех же установочных элементов приспособлений при обработке деталей с базовыми отверстиями в широком диапазоне размеров отверстий.

Технический результат достигается тем, что при установке заготовки по двум отверстиям и перпендикулярной к ним плоскости, включающей установку заготовки базовыми отверстиями на установочные элементы приспособления и ее закрепление приложением силы, перпендикулярной к базовой плоскости заготовки и прижимающей ее к установочной плоскости приспособления, в качестве установочных элементов приспособления используют сферические поверхности двух подпружиненных шаров, диаметр которых превышает диаметр базовых отверстий заготовки, а усилия сжатия пружин в опорах выбирают неодинаковыми и каждое из них превышает усилие, создаваемое массой заготовки, при этом межцентровое расстояние шаров превышает межцентровое расстояние базовых отверстий заготовки.

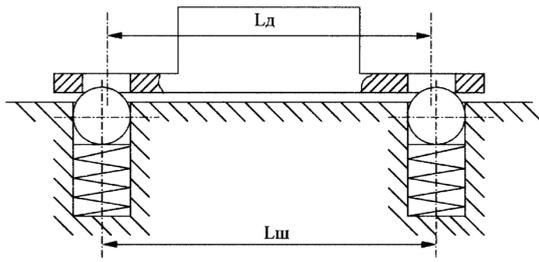


Рис. 2. Установка заготовки до приложения силы зажима

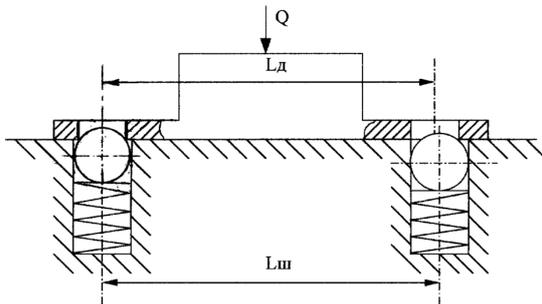


Рис. 3. Установка заготовки после приложения силы зажима Q

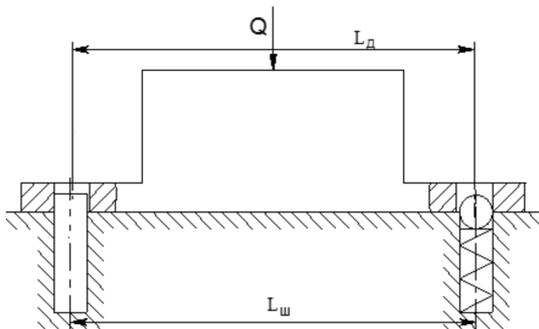


Рис. 4. Установка заготовки на один цилиндрический палец и сферическую поверхность

Основными признаками данного способа, отличающими его от прототипа, являются следующие: установочными элементами приспособления являются сферические поверхности подпружиненных шаров, межцентровое расстояние между которыми превышает межцентровое расстояние между базовыми отверстиями заготовки.

Использование в качестве установочных элементов сферической поверхности подпружиненных шаров исключает влияние неточности размеров базовых отверстий заготовки на погрешность установки

и обеспечивает возможность использования одних и тех же опор при установке заготовок с базовыми отверстиями в широком диапазоне размеров.

Расстояние между осями шаров $L_{ш}$ должно превышать максимальное значение межцентрового расстояния между базовыми отверстиями заготовки L_d на величину суммы зазоров в посадке шаров в отверстиях корпуса. За счет этого полностью исключается влияние допуска на межцентровое расстояние базовых отверстий заготовки и зазоров в посадке шаров в корпусе на погрешность установки в виде углового поворота заготовки.

Неравенство усилий пружины в опорах обеспечивает постоянство базирования заготовки в направлении линии центров базовых отверстий за счет использования в качестве центрирующей базовой поверхности одного и того же отверстия, устанавливаемого на опору с пружиной с большим усилием, что снижает погрешность установки в этом направлении.

На рис. 2 и 3 показана схема установки заготовки базовыми отверстиями на сферические поверхности подпружиненных шаров. При установке заготовки в первоначальный момент, до приложения силы зажима, между базовой поверхностью заготовки и установочной плоскостью приспособления образуется зазор, величина которого зависит от соотношения диаметров базовых отверстий заготовки и шаров (см. рис. 2). После приложения силы зажима происходит закрытие зазора (см. рис. 3), шары частично утапливаются, причем в процессе преодоления усилия пружин происходит выравнивание положения заготовки в горизонтальной плоскости, и линия центров базовых отверстий совмещается с линией центров сферических поверхностей опор.

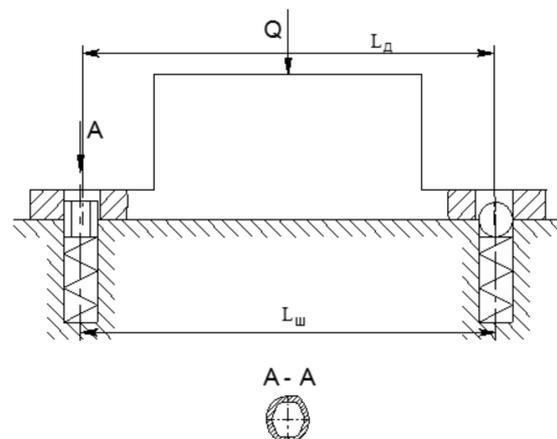


Рис. 5. Установка заготовки на один срезанный палец и сферическую поверхность

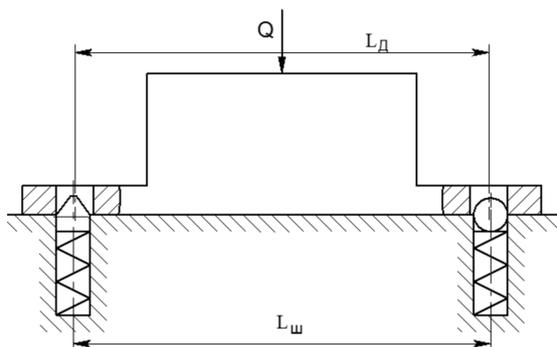


Рис. 6. Установка заготовки на один конусный палец и сферическую поверхность

Кроме этого, возможно применение других способов:

– установка заготовки на один цилиндрический палец и сферическую поверхность (рис. 4);

– установка заготовки на один срезанный палец и сферическую поверхность (рис. 5).

– установка заготовки на один конусный палец и сферическую поверхность (рис. 6).

Экспериментальная проверка предлагаемого способа установки проводилась в лаборатории технологической оснастки на установке, собранной на базе комплекта УСП-12 со специально изготовленными шаровыми опорами. Диаметр шаров – 1 дюйм (2,54 мм), межцентровые расстояния

$L_{д1} = 243,8$ мм и $L_{д2} = 243,3$ мм. Замеры погрешностей установки детали проводились с базовыми отверстиями 15, 17 и 20 мм. Измерялась погрешность в виде смещения заготовки в направлении линии центров базовых отверстий, в направлении, перпендикулярном к линии центров, и перекос оси линии центров отверстий относительно линии центров сферических поверхностей шаров. Как показывают эксперименты, смещения в направлении двух осей не превышают 0,01 – 0,02 мм, а перекос осей – 0,02 – 0,03 мм на базовой длине 300 мм.

Таким образом, использование установки с одним или двумя шарами, являющимися установочными элементами приспособления, межцентровое расстояние между сферическими поверхностями подпружиненных шаров превышает межцентровое расстояние отверстий заготовки, позволяет исключить влияние неточности размеров базовых отверстий заготовки на погрешность установки и обеспечить возможность использования одних и тех же опор в широком спектре размеров.

Список литературы

1. Фираго В.П. Проектирование станочных приспособлений. – М.: Государственное издательство оборонной промышленности, 1948. – С. 174–183.
2. Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений. – М.: Машиностроение, 1983. – С. 43–48.
3. Патент РФ №2179105, МПК В23Q3/06. Способ установки детали по двум отверстиям и плоскости. Гулецкий Е.Н., Дубровский Ю.В., Швецов И.В. Заявитель: Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого опубликовано: 27.09.2004. БИ: 27/2004. – 5 с.

УДК 519.8.622.647

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НАДЕЖНОСТИ КОНВЕЙЕРНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ МАРКОВСКИХ ЦЕПЕЙ

Хачатрян С.А.

ФГБОУ ВО «Московский государственный машиностроительный университет (ММИ)»,
Москва, e-mail: Samveljan.hachatryan@mail.ru

Разработать математическую модель отдельного конвейера и в цепи конвейерной системы шахты, позволяющую рассчитать основные показатели их надежности в любой период времени и прогнозировать надежность системы в перспективе. Рассмотрена математическая модель переходных состояний системы, построенная с использованием теории марковских процессов, позволяющая рассчитать показатели надежности системы в процессе эксплуатации. В статье показано, что использование элементов теории массового обслуживания вполне адекватно описывает работу таких сложных систем, которыми являются шахтные конвейеры.

Ключевые слова: конвейерная система, эксплуатационный закон распределения, вероятность, надежность, формулы Эрланга, восстановления отказов, интенсивность отказов, интенсивность восстановления

MATHEMATICAL MODEL OF RELIABILITY OF CONVEYOR SYSTEMS ON THE GROUND OF MARKOVIAN CHAIN THEORY

Khachatryan S.A.

Moscow state Machinery University (MAMI), Moscow, e-mail: Samveljan.hachatryan@mail.ru

To devise a symbol model either of a separate Conveyor or of a chain of the mine conveyor system allowing to calculate main indices of their reliability at any period of time and predict the system reliability in the long view. In this article the symbolic model of the system transition states which is set up with a usage of Markovian chain theory making it possible to calculate reliability indices of the system during the operation process is considered. It is shown there that the use of the waiting theory elements describes completely adequate performance of such complicated system what mine conveyors are.

Keywords: conveyor system, exponential failure law, probability, reliability, Erlangen formula, rate of failure, failure, resilience rate

Проблема надежности стоит в центре современной техники, а исследование природы надежности на разных уровнях ее конкретизации делает практически необходимой и теоретически значимой разработку стратегии совершенствования современного и создания перспективного горнотранспортного оборудования.

Ненадежность систем и технических устройств приводит к большим экономическим потерям, повышенной трудоемкости и опасности для обслуживающего персонала.

С увеличением времени эксплуатации конвейерной линии ее надежность снижается в сравнении с проектной вследствие амортизации узлов и деталей конвейера.

По мере расходования ресурса растет число отказов, возрастают расходы на восстановление работоспособности, увеличиваются простой конвейерных линий.

Поэтому, создание математической модели надежности конвейерных систем является актуальным вопросом.

Цель исследования. Использование элементов теории массового обслуживания при решении задач надежности транспортных систем.

В теории надежности процессы возникновения отказов, проведения ремонта элементов производственных систем описывают методами теории массового обслуживания [1].

В этом случае работа любой системы массового обслуживания представляется в виде системы, на вход которой поступает в общем случае случайный поток требований с заданной интенсивностью $\lambda(t)$. В зависимости от показателя обслуживания (восстановления) системы $\mu(t)$ и характера потока требований система с некоторыми вероятностями $P_0(t), P_1(t), \dots, P_n(t)$ может находиться в различных n ($n = 0, 1, 2, \dots$) возможных состояниях в любой момент времени t , т.е. число состояний системы конечно. Сами вероятности $P_i(t)$ количественно характеризуют качество или эффективность «обслуживания» технических систем, в том числе конвейерных линий. Следовательно, процесс функционирования системы массового обслуживания представляет собой случайный процесс дискретного типа.

Совокупность всех вероятностей $P_i(t)$ ($i = 0, 1, \dots, n$) характеризует распределение дискретной случайной величины $X(t)$, принимающий значения X_0, X_1, \dots, X_n в задан-

ный момент времени t , поэтому справедливо равенство вида

$$\sum_{i=1}^n P_i(t) = 1, \quad (1)$$

Если известно, что в начальный момент времени $t = t_0$ система находилась в состоянии i ($P_i(t) = 1, P_{j \neq i}(t) = 0, j = 0, 1, \dots, i-1, i, \dots, n$), то за любой промежуток времени ($t_0, t_0 + t_1$) ожидается новое распределение вероятностей $P_i(t = t_1)$, а в момент времени $t = t_2$ – распределение вероятностей $P_i(t = t_2)$ и так далее с вероятностями перехода в эти состояния, равными $P_{ik}(t_0, t_1 + t_2), k = 0, 1, \dots, i, \dots, n$.

Все динамические системы, к которым относятся и конвейерные системы шахт, являются системами без последствия, так как большинство показателей их надежности описывается экспоненциальным законом распределения.

Важно определить вероятность перехода системы из одного (исправного) состояния в другое (неисправное) и, наоборот:

$$P_k(t + \Delta t) = \sum_{i=0}^n P_i(t) P_{ik}(\Delta t). \quad (2)$$

В уравнении (2) величины $P_{ik}(\Delta t)$ есть условные вероятности того, что за время Δt техническая система (конвейер) перейдет от i приводов, находящихся в ремонте, к числу k , или тоже самое, вероятность перехода обслуживающей системы от i неработающих приводов к числу неработающих приводов k . Положим $k = 0$ и определим $P_{i0}(t)$ – вероятность того, что в технической системе (конвейере) через время (Δt) не будет ни одного вызова на ремонт привода при условии, что в начальный момент все приводы были в рабочем состоянии. В этом случае за время (Δt) не поступает ни одного вызова на ремонт, т.е. все приводы конвейера будут в рабочем состоянии, и вероятность этого случая равна

$$1 - w(\Delta t) = 1 - \lambda \Delta t + 0(\Delta t)$$

Но также возможен случай, что за время Δt наступит один вызов на ремонт, который будет обслужен и покинет обслуживающую систему конвейера. Тогда по истечении времени Δt все обслуживающие привода конвейера также будут в рабочем состоянии. Вероятность того, что данный вызов будет обслужен за время, не превосходящее Δt , равна

$$P(\Delta t) = 1 - e^{-\mu \Delta t} \cong \mu_{\Delta t} + 0(\Delta t)$$

Таким образом, вероятность того, что за время (Δt) вызов на ремонт привода поступит и будет обслужен, не превосходит величины

$$w(\Delta t)P(\Delta t) = [\lambda(\Delta t) + 0(\Delta t)] [\mu_{\Delta t} + 0(\Delta t)] = \lambda \mu (\Delta t)^2 + 0(\Delta t),$$

т.е. более высокого порядка малости, чем Δt . Вероятность же того, что за время Δt поступят и будут обслужены два и более вызовов, еще меньше. Следовательно, по теории сложения вероятностей несовместных событий имеем

$$P_{00}(\Delta t) = 1 - \lambda \Delta t + 0(\Delta t).$$

Затем найдем значение вероятности $P_{kk}(\Delta t)$. Учитывая, что $\sum_{i=0}^n P_{ki}(\Delta t) = 1$, означаящее что случайные события перехода конвейерной системы из состояния k неработающих приводов к состоянию i неработающих приводов ($i = 0, 1, \dots, k-1, k+1, \dots, n$) с учетом события: за время Δt система остается в прежнем состоянии, образуют полную группу событий. Тогда получим

$$P_{kk}(\Delta t) = 1 - P_{k0}(\Delta t) - P_{k1}(\Delta t) - \dots - P_{kn}(\Delta t). \quad (3)$$

Очевидно, что все члены в правой части равенства (3), кроме $P_{k(k-1)}(\Delta t)$ и $P_{k(k+1)}(\Delta t)$, есть бесконечно малые величины более высокого порядка малости, чем Δt . Т.к. $P_{ki}(\Delta t)$ при $|i - k| \geq 2$ есть вероятность того, что за время Δt в обслуживаемую систему поступят не менее двух вызовов на ремонт приводов (при $i - k \geq 2$), а вероятность этого события равна

$$\psi(\Delta t) = 0(\Delta t) \quad (\Delta t \rightarrow 0),$$

т.е. за тоже время Δt обслуживаемую систему покинут не менее двух восстановленных приводов (при $k - i \geq 2$). Вероятность этого события равна $[P(\Delta t)]^{k-i} = [1 - e^{-\mu \Delta t}]^{k-i} = [\mu \Delta t + 0(\Delta t)]^{k-i} = 0(\Delta t)$, т.е. эта вероятность есть бесконечно малая величина более высокого порядка малости, чем Δt (при $|i - k| \geq 2$).

Следовательно, имеем

$$P_{ki}(\Delta t) = 0(\Delta t) \quad (|i - k| \geq 2).$$

Тогда равенство (3) можно записать в виде

$$P_{kk}(\Delta t) = 1 - P_{k(k-1)}(\Delta t) - P_{k(k+1)}(\Delta t) + 0(\Delta t). \quad (4)$$

Вычислим величину $P_{k(k-1)}(\Delta t)$ – вероятность того, что за промежуток времени Δt из k ремонтируемых приводов освободится, по крайней мере, один из них. Вероятность того, что за время Δt привод не восстановится равна вероятности того, что время ремонта превысит Δt , т.е.

$$1 - P(\Delta t) = e^{-\mu \Delta t}$$

С учетом того, что приводов конвейера равно k , то вероятность того, что не будет отремонтирован ни один из них, определя-

ются по теореме умножения вероятностей для независимых событий и равна

$$(e^{-\mu\Delta t})^k = e^{-k\mu\Delta t}$$

Следовательно, используя вероятность того, что за время Δt будет отремонтирован хотя бы один из приводов, равна

$$1 - e^{-k\mu\Delta t} = k\mu\Delta t + o(\Delta t) \quad (\Delta t \rightarrow 0).$$

Учитывая, что вероятность ремонта двух и более приводов за время Δt имеет малости $o(\Delta t)$, то вероятность того, что за время Δt будет восстановлен точно один привод из k , равна

$$P_{k(k-1)}(\Delta t) = k\mu\Delta t + o(\Delta t) \quad (0 \leq k \leq n).$$

Заметим, что вероятность начала и окончания ремонта одного и того же числа отказавших объектов за время Δt также имеет порядок малости Δt .

Необходимая вероятность $P_{k(k-1)}(\Delta t)$ с точностью до Δt равна

$$P_{k(k+1)}(\Delta t) = \lambda\Delta t + o(\Delta t) \quad (0 \leq k \leq n-1).$$

С учетом полученных выражений для $P_{k(k-1)}(\Delta t)$ и $P_{k(k+1)}(\Delta t)$ равенство (4) примет вид

$$P_{kk}(\Delta t) = 1 - \lambda\Delta t - k\mu\Delta t + o(\Delta t) \quad (0 \leq k \leq n-1).$$

Аналогично из формулы (4) получим величину $P_{nn}(\Delta t)$ при условии, что $P_{n(n+1)}(\Delta t) = 0$ (переход от n ремонтируемых приводов к $n+1$ восстанавливаемому приводу невозможно, т.к. их всего n по условию постановки задачи). Отсюда получим

$$P_{nn}(\Delta t) = 1 - n\mu\Delta t + o(\Delta t)$$

Подставляя полученные выражения в (2) при $k=0$, $1 \leq k \leq n-1$ и $k=n$, получим следующую группу уравнений:

$$\begin{cases} P_0(t+\Delta t) = P_0(t)(1-\lambda\Delta t) + P_1(t)\mu\Delta t + o(\Delta t) \\ P_k(t+\Delta t) = P_{k-1}(t)\lambda\Delta t + P_k(t)(1-\lambda\Delta t - k\mu\Delta t) + \\ + P_{k+1}(t)\mu(k+1)\Delta t + o(\Delta t) \quad (1 \leq k \leq n-1) \\ P_n(t+\Delta t) = P_{n-1}(t)\lambda\Delta t + P_n(t)(1-n\mu\Delta t) + o(\Delta t) \end{cases} \quad (5)$$

После некоторых преобразований (перенос в первом уравнении $P_0(t)$, во втором $P_k(t)$, а в третьем $P_n(t)$; деление обеих частей всех уравнений на Δt и переходе к пределу при $\Delta t \rightarrow 0$ окончательно получим

$$\begin{cases} P_0'(t) = -\lambda P_0(t) + \mu P_1(t) \\ P_k'(t) = \lambda P_{k-1}(t) - (\lambda + k\mu)P_k(t) + \\ + (k+1)\mu P_{k+1}(t) \quad (1 \leq k \leq n-1) \\ P_n'(t) = \lambda P_{n-1}(t) - n\mu P_n(t) \end{cases} \quad (6)$$

Неизвестные функции $P_k(t)$ ($k=0, 1, \dots, n$), зависящие от параметров λ и μ , содержат произвольную постоянную, которая определяется из условия нормировки

$$\sum_{k=0}^n P_k(t) = 1, \quad (7)$$

Так как нет необходимости иметь точные решения системы (6), то решение последней получают из системы вида

$$\begin{cases} -\lambda P_0 + \mu P_1 = 0 \\ \lambda P_{k-1} - (\lambda + k\mu)P_k + (k+1)\mu P_{k+1} = 0 \quad (0 \leq k \leq n-1) \\ P_{n-1} + n\mu P_n = 0 \end{cases} \quad (8)$$

Система (8) получена из системы (6) на основе теоремы Маркова (существование пределов $\lim_{t \rightarrow \infty} P_k(t) = P_k$ ($0 \leq k \leq n$) и равенства нулю предела при $t \rightarrow \infty$ левых частей системы (6) и являются системой линейных однородных алгебраических уравнений относительно неизвестных P_0, P_1, \dots, P_n .

Решение системы (8) имеет вид

$$P_k = \frac{P_0}{k!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^k \quad (k=1, 2, \dots, n) \quad (9)$$

где

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{m=0}^n \frac{1}{m!} \left(\frac{\lambda}{\mu} \right)^m}, \quad (10)$$

Таким образом, формулы (9) и (10), называемые формулами Эрланга определяют решение поставленной задачи (в предельном случае при $t \rightarrow \infty$).

На основе их можно вычислить основной критерий функционирования конвейер-

ерной системы вероятности ее отказа. Т.к. очередное требование на ремонт не будет принято на обслуживание только в том случае, когда все привода будут находиться в ремонте, т.е. если $k = n$. Поэтому, вероятность отказа всей конвейерной системы равна

$$P_n = \frac{\left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^n \cdot \frac{1}{n!}}{\sum_{m=0}^n \frac{1}{m!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^m} \quad (11)$$

С введением величины $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$ приведенной плотности потока вызовов на ремонт приводов (коэффициент неисправностей обслуживаемой конвейерной системы) формулы (9)-(11) примут вид

$$P_k = \frac{P_0}{k!} \rho^k \quad (k = 1, 2, \dots, n);$$

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{m=0}^n \frac{\rho^m}{m!}}; \quad P_n = \frac{\rho^n \cdot \frac{1}{n!}}{\sum_{m=0}^n \frac{\rho^m}{m!}}. \quad (12)$$

С учетом полученных формул можно определить математическое ожидание числа приводов, находящихся в ремонте

$$M = \sum_{k=1}^n k P_k = P_0 \sum_{k=1}^n \frac{1}{(k-1)!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^k. \quad (13)$$

Заметим, что несмотря на то, что только при допущении о показательном распределении времени ремонта приводов конвейерной системы, процесс становится процессом Маркова и для этого случая получены формулы (9)-(11), тем не менее эти формулы имеют гораздо более широкое применение. В работах Севастьянова Б.А. показано, что эти формулы справедливы также и при произвольном законе распределения времени ремонта (восстановления) объектов сложных технических систем, к которым относятся конвейерные линии угольных шахт [2].

Список литературы

1. Кофман А., Крюон Р. Массовое обслуживание. Теория и приложения. – М.: Изд-во «Мир», 1965. – 284 с.
2. Севастьянов Б.А. Эргодическая теория для марковских процессов и ее приложение к телефонным системам с отказами. Сб «Теория вероятностей и ее приложения». – 1957. – т. 2, вып. 1 – С. 106–116.
3. Хачатрян С.А. Проблемы надежности конвейерного транспорта угольных шахт. – Санкт-Петербург, 2004. – 181 с.

УДК 546(819.814.87.22)

ДИАГРАММА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ $PbBi_4S_7-PbSnBi_4S_8$ **¹Гурбанов Г.Р., ²Мамедов Ш.Г., ¹Исмайлова Р.А.**¹*Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, Баку, e-mail: ebikib@mail.ru;*²*Институт Катализа и Неорганическая химии им. академика М.Ф. Нагиева Национальной АН Азербайджана, Баку, e-mail: azzim@mail.ru*

Методами физико-химического анализа (ДТА, РФА, МСА, измерением микротвердости и плотности) изучена система $PbBi_4S_7-PbSnBi_4S_8$. Установлено, что она является квазибинарным сечением тройной системы SnS-Bi₂S₃-PbS эвтектического типа. Координаты эвтектики соответствуют 55 мол. % $PbSnBi_4S_8$ и температуре 770 К. На основе исходных компонентов с обеих сторон системы были определены области твердых растворов.

Ключевые слова: физико-химический анализ, фазовые равновесия, эвтектика, квазибинар, тройной систем**DIAGRAM OF THE SYSTEM $PbBi_4S_7-PbSnBi_4S_8$** **¹Gurbanov G.R., ²Mammadov Sh.H., ¹Ismaylova R.A.**¹*Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baki, e-mail: ebikib@mail.ru;*²*Institute of Catalysis and Inorganic chemistry named after academician M. Nagiyev of Azerbaijan National Academy of Sciences, Baki, e-mail: azzim@mail.ru*

By the methods of physico-chemical analysis the $PbBi_4S_7-PbSnBi_4S_8$ system has been studied. It is established that this system is a quasibinary section of the ternary SnS-Bi₂S₃-PbS system of eutectic type. The coordinates of the eutectics correspond to 55 mol. % $PbSnBi_4S_8$ and 770 K temperature. On the base of previous components the spheres of firm solutions were defined from the both side of system.

Keywords: physical-chemical analysis, phase equilibria, eutectic, quasibinary, ternary system

Полупроводниковые материалы на основе A^{IV}B^{VI} являются перспективными материалами в различных областях техники. На основе этих материалов разработаны детекторы ИК-излучения, термоэлементы, используемые в солнечных батареях и др.

Известно, что сульфиды висмута и свинца являются одними из перспективных полупроводниковых соединений обладающих фоточувствительными свойствами [1-4, 6, 8]. Поэтому изучение характера, взаимодействия фазовых равновесий в системе $PbBi_4S_7-PbSnBi_4S_8$ представляет не только научный но и практический интерес.

В системе $PbS-Bi_2S_3$ обнаружены тройные соединения $Pb_3Bi_2S_6$, $PbBi_2S_4$, $PbBi_4S_7$ и $PbBi_6S_{10}$. Из них только $PbBi_4S_7$ плавится конгруэнтно при 1070 К, а остальные соединения образуются по перитектической реакции [7].

Соединение $PbSnBi_4S_8$ образуется в системе $PbBi_2S_4-SnBi_2S_4$ и кристаллизуется в ромбической сингонии с параметрами элементарной ячейки: $a = 21,78$, $b = 7,52$, $c = 4,20 \text{ \AA}$, [5]

Целью исследования настоящей работы является – изучение химического взаимодействия между соединениями $PbBi_4S_7$ и $PbSnBi_4S_8$ методами физико-химического анализа.

Материалы и методы исследования

Сплавы для исследования были синтезированы из бинарных сульфидов PbS, Bi₂S₃ и SnS в вакуированных кварцевых ампулах при температуре 850-1000 К. Состав трех и четырехкомпонентных образцов рассчитывали из масс сульфидов PbS, SnS и Bi₂S₃, содержание которых в образцах в процессе их термообработки не изменилось. Условия синтеза выбирали так, чтобы избежать потерь серы вследствие термодиссоциации образцов. Продолжительность обработки литых сплавов, обеспечивающая достижение равновесия в данных условиях, определяли экспериментально, контролируя фазовый состав и микроструктуру образцов. Время отжига при 400 К – 45 ч, при 600 К – 120 ч и при 750 К – 120 ч.

Отожженные сплавы были изучены четырьмя независимыми методами. Дифференциально-термический анализ проводили на установке НТР-70 (в качестве термодары использовали хромель-алюмелевую термодару), рентгенофазовый анализ (РФА) выполняли на рентгendifрактометре ДРОН-3 (CuK_α-излучение, Ni-фильтр), микроструктурный анализ (МСА) проводили на микроскопе МИМ-7, а микротвердость образцов измеряли на микротвердомере марки РМТ-3.

Результаты исследования и их обсуждение

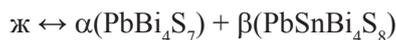
Для изучения фазового равновесия в системе $PbBi_4S_7-PbSnBi_4S_8$ синтезировали 13 образцов различных составов (табл. 1). Сплавы системы устойчивы к воздействию воздуха и воды, растворяются в минераль-

ных кислотах (H_2SO_4 , HNO_3 , HCl), не растворяются в органических растворителях. Полученные образцы компактные, имеют стальную цвет с металлическими блеском.

В системе $PbBi_4S_7$ – $PbSnBi_4S_8$ на основании данных дифференциально-термического анализа можно предположить, что характер взаимодействия между соединениями $PbBi_4S_7$ и $PbSnBi_4S_8$ носит несложных характер. На кривых нагревания и охлаждения имеются по две термических эффекта. Исследование микроструктуры сплавов показало, что все они двухфазны, за исключением сплавов вблизи исходных компонентов (0-17 и 88-100 мол% $PbSnBi_4S_8$). Вышеуказанные сплавы имеют структуру твердых растворов.

Результаты РФА сплавов исследуемой системы согласуются с данными МСА, ДТА и подтверждают существование твердых растворов на основе $PbBi_4S_7$ и $PbSnBi_4S_8$.

Учитывая результаты ДТА, РФА, МСА и измерения микротвердости, были построена диаграмма состояния системы $PbBi_4S_7$ – $PbSnBi_4S_8$ (рисунок). Установлено, что система является квазибинарной и диаграмма состояния его относится к эвтектическому типу. Как видно из рисунка, ликвидус системы $PbBi_4S_7$ – $PbSnBi_4S_8$ состоит из двух ветвей первичной кристаллизации фаз α и β пересекающихся в точке, характеризующей невариантное равновесие.



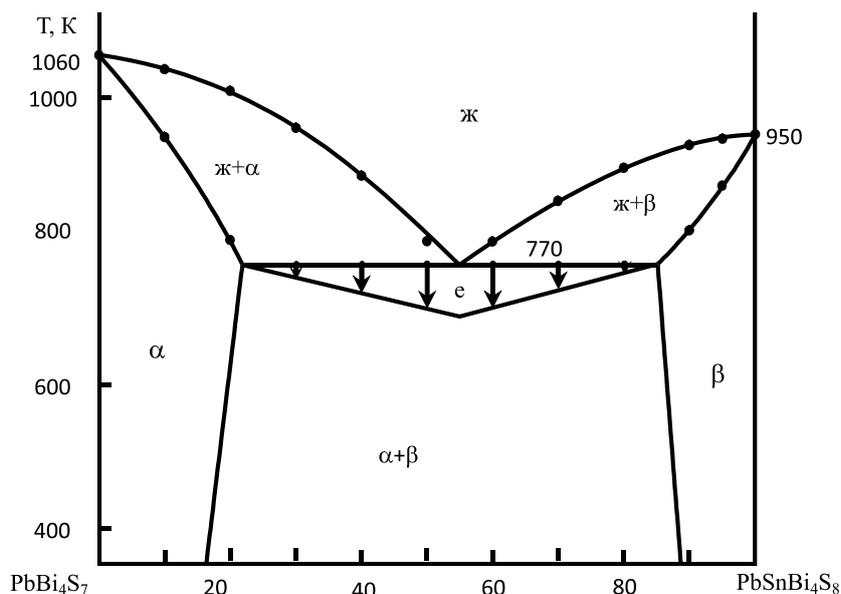
Состав эвтектики определенный построением треугольника Таммана, отвечает составу 55 мол% $PbSnBi_4S_8$ и температуре 770 К.

Для определения границ твердых растворов дополнительно синтезировали сплавы с 98, 96, 94, 92, 90, 88,85,83 мол% с обеих сторон.

Таблица 1

Состав, результаты ДТА сплавов системы $PbBi_4S_7$ – $PbSnBi_4S_8$

Состав, мол%		Термические эффекты, К	Состав, мол%		Термические эффекты, К
$PbBi_4S_7$	$PbSnBi_4S_8$		$PbBi_4S_7$	$PbSnBi_4S_8$	
100	0.0	1060	40	60	770, 810
90	10	950, 1040	30	70	770, 870
85	15	800, 1025	20	80	770, 920
70	30	770, 970	10	90	810, 935
60	40	770, 900	5	95	850, 945
50	50	770, 810	0.0	100	950
45	55	эвтектика			



Фазовая диаграмма разреза $PbBi_4S_7$ – $PbSnBi_4S_8$

Таблица 2

Оптимальный режим выращивания монокристаллов твердых растворов на основе PbBi_4S_7

Состав	Т, К	Скорость движения печи, мм/час	Вес монокристаллов г	Размер монокристаллов мм
$(\text{PbBi}_4\text{S}_7)_{0,992}-(\text{PbSnBi}_4\text{S}_8)_{0,008}$	750-900	3	6,5	8x20
$(\text{PbBi}_4\text{S}_7)_{0,95}-(\text{PbSnBi}_4\text{S}_8)_{0,05}$	750-900	3	6,7	8x20
$(\text{PbBi}_4\text{S}_7)_{0,93}-(\text{PbSnBi}_4\text{S}_8)_{0,07}$	750-900	3	6,8	8x20
$(\text{PbBi}_4\text{S}_7)_{0,92}-(\text{PbSnBi}_4\text{S}_8)_{0,08}$	750-900	3	6,6	8x20

Эти сплавы отжигались в течение 300 час при 600, 450 К и затем закалялись. После такой термообработки тщательно изучения микроструктуры этих сплавов определялись границы растворимости.

По результатам микроструктурного анализа экспериментально установлено, что в системе PbBi_4S_7 - $\text{PbSnBi}_4\text{S}_8$ на основе PbBi_4S_7 растворимость составляет до 17 мол%, $\text{PbSnBi}_4\text{S}_8$ при 300 К, а на основе $\text{PbSnBi}_4\text{S}_8$ при 300 К 12 мол% PbBi_4S_7 .

Разработана методика и выбраны технологические условия выращивания монокристаллов из области твердых растворов на основе PbBi_4S_7 методом Бриджмена-Стокбаргера. Для выращивания монокристаллов предварительно синтезировались поликристаллические сплавы в количестве 7 г, которые потом измельчали и переносили в ампулу с суженным концом, последняя эвакуировалась и помещалась в двухтемпературную печь с заранее установленной разницей температур. Движение печи осуществлялось со скоростью 3 мм/час, тогда как ампула оставалась неподвижной. Такая конструкция позволяет устранить помехи, связанные с сотрясением ампулы.

В результате неоднократных опытов уточняли температуру зон печей и скорость движения печи.

С помощью разработанного режима выращены качественные монокристаллы (табл. 2). В табл. 2 дается режим получения монокристаллов, установленный на основании многочисленных опытов.

Микротвердость, измеренная на монокристаллах, показывает, что значение ее с добавлением второго компонента возрастает. Выращенные монокристаллы проверялись на многокристалличность, травлением поверхности кристалла и снятием лауэграмм на различных его участках.

Изучены некоторые электрофизические свойства выращенных монокристал-

лов в температурном интервале 300-800 К. Установлено, что все они являются полупроводниками р-типа.

Выводы

1. Впервые построена диаграмма состояния в широком интервале концентраций системы PbBi_4S_7 - $\text{PbSnBi}_4\text{S}_8$ и установлено, что она является квазибинарным сечением тройной системы SnS - Bi_2S_3 - PbS эвтектического типа.

2. На основе исходных компонентов с обеих сторон системы были определены области твердых растворов.

3. Монокристаллы твердых растворов на основе PbBi_4S_7 были выращены по методу Бриджмана-Стокбаргера.

4. Установлено, что сплавы из области твердых растворов обладают полупроводниковыми свойствами р-типа проводимости.

Список литературы

- Абрикосов Н.Х., Банкина В.Ф., Порецкая А.В., Скуднова Е.В. Полупроводниковые соединения и их получения и свойства. – М.: Наука, 1967. – 220 с.
- Абрикосов Н.Х., Шелимова Л.Е. Полупроводниковые материалы на основе соединения $A^{IV}B^{VI}$. – М.: Наука, 1975. – 195 с.
- Абрикосов Н.Х., Банкина В.Ф., Порецкая А.В., Скуднова Е.В. Полупроводниковые соединения их получения и свойства. – М.: Наука, 1967. – 220 с.
- Белоцкий Д.П., Бабюк П.Ф., Демянчук Н.В. В сб.: Низкотемпературные термоэлектрические материалы. – Кишинев: Кертя Молдовеняска, 1970. – С. 29–95.
- Гурбанов Г.Р. Исследование квазитройной системы PbS - SnS - Bi_2S_3 // Журн. Химические проблемы. – Баку, 2010. – № 4, Т. IX (36). – С. 123–130.
- Ерофеев Р.М., Соламмотникова О.В., Гайдукова В.С., Рененко С.И. К вопросу взаимодействия монохалькогенидов двухвалентных элементов IV групп и РЗМ халькогениды. – Киев: Наука думка, 1974. – № 3. – С. 87.
- Рустамов П.Г., Садыгова С.А., Сафаров М.Г. Взаимодействие в системе PbS - Bi_2S_3 // ЖНХ, 1977, Т. 12, № 10, С. 2876–2870.
- Devikaa M., Koteeswara Reddya N., Gunasekhr K.P. Structural, electrical and optical properties of as-grown and heat treated ultra-thin SnS films // J. Thin Solid Films, 2011, V. 520, issue 1, p. 628–632.

УДК 616.313-009.613

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛИЧНОСТНО – ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ПАЦИЕНТОВ С ЛИНГВАЛГИЯМИ**Борисова Э.Г., Никитенко В.В.***ФГБВОУВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: pobedaest@mail.ru*

Врачи – стоматологи в своей практической деятельности довольно часто сталкиваются с болевыми и парестетическими синдромами языка и не могут объяснить их происхождение, так как местных изменений со стороны слизистой оболочки полости рта, в частности, языка, не обнаруживается, поэтому пациентам назначаются лишь анестезирующие местные средства, анальгетики, инъекции под язык, либо сразу же направляют к неврологу. Боль и сопутствующие ей неприятные ощущения мешают пациентам работать и отдыхать. Они постоянно думают о ней, теряют сон и покой, страдают канцерофобией. Как следствие, страдает психоэмоциональное состояние пациентов. Высокая частота, разнообразие симптоматики, сложность и длительность комплексного лечения диктуют острую необходимость эффективного реабилитационного лечения пациентов, в рамках которого важное место должен занимать учет психопатологического фактора. Нами обследовано 57 пациентов с лингвалгиями при миофасциальном болевом синдроме лица, основными жалобами которых были жжение и боли в языке. Анализируя данные о психоэмоциональных нарушениях у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ, мы выявили корреляционную зависимость выраженности депрессии и тревожности с интенсивностью и длительностью болевого синдрома.

Ключевые слова: лингвалгия, психоэмоциональное состояние, болевой синдром**CLINICAL EVALUATION STUDY OF PERSONALITY – EMOTIONAL SPHERE OF PATIENTS WHO HAVE PAIN IN THE TONGUE****Borisova E.G., Nikitenko V.V.***Military Medical Academy n.a. S.M. Kirov, St. Petersburg, e-mail: pobedaest@mail.ru*

In their practice dentists often observed pain syndromes tongue. They can't explain the origin of pain, since the local changes of the oral mucosa, particularly the tongue is detected. Therefore, patients are assigned a local anesthetic, analgesics, injection under the tongue, or immediately referred to a neurologist. The pain and the attendant discomfort prevent patients to work and rest. They are constantly thinking about it, lose sleep and rest. Consequently, there is suffering mental and emotional state of patients. High frequency, a variety of symptoms, complexity and duration of combined treatment dictates the urgent need for effective rehabilitation treatment of patients, in which an important place should take account of psychopathological factors. We examined 57 patients diagnosed with muscular fascial pain syndrome face, the main complaints were burning and pain in the tongue. After analyzing the psycho-emotional disorders in these patients, we found a correlation relationship of depression and anxiety with the intensity and duration of pain.

Keywords: pain in the tongue, psycho-emotional condition, pain syndrome

Боли и парестезии в языке всегда ставили перед стоматологами несколько задач, важнейшей из которых является определение этиологического фактора их возникновения [2, 3, 4, 5]. Высокая частота, разнообразие симптоматики, сложность и длительность комплексного лечения диктуют острую необходимость эффективного реабилитационного лечения пациентов, в рамках которого важное место должен занимать учет психопатологического фактора. Клиническая картина лингвалгий при миофасциальном болевом синдроме лица (МФБСЛ) проявляется жалобами на онемение и боли в задних отделах языка (если образующиеся триггерные точки (ТТ) расположены в головке грудино-ключично-сосцевидной мышцы) или в передних отделах одной стороны языка (если триггерные точки были расположены в крыловидных мышцах). Боли в языке мучительны для пациентов. Они не быва-

ют острыми, приступообразными, а чаще незначительны, усиливаются при приеме острой пищи и имеют различные оттенки (например, боль в сочетании со жжением или покалыванием кончика, боковой поверхности или корня языка). Но эта боль и сопутствующие ей неприятные ощущения мешают пациентам работать и отдыхать. Они постоянно думают о ней, теряют сон и покой, страдают канцерофобией. Нередко боли сочетаются с парестезией и сухостью во рту. Стоматологи чаще всего не могут объяснить происхождение болей и парестезий, так как местных изменений со стороны слизистой оболочки полости рта, в частности, языка, не обнаруживается и пациентам назначаются лишь анестезирующие местные средства, анальгетики, инъекции в полость рта (под язык). Облегчения не наступает, поэтому далее таких пациентов чаще всего отправляют к неврологам, где им устанавливался диа-

гноз «невралгия тройничного нерва». Назначается финлепсин, либо карбамазепин и антидепрессанты, что не только не снимает боли и парестезии, но и приводит к побочным эффектам (частые головные боли, повышение артериального давления, головокружение, дезориентация и др.). Часто неврологи, не обнаружив очаговой симптоматики, направляют пациентов вновь к стоматологам. В случае иррадиации болей в ухо, нос, сухостью слизистой оболочки полости рта и горла, пациентов направляют к ЛОР-врачам. Отоларингологи, в свою очередь, не обнаружив объективных подтверждений о какой-либо патологии со стороны ЛОР-органов, все же назначают лечение, как правило, антибиотиками. Не получая облегчения боли, пациенты, уже по собственной инициативе, вынуждены обращаться к врачам других специальностей (мануальным терапевтам, гомеопатам, дерматологам и др.), как правило, безрезультатно.

Цель исследования

Целью нашего исследования явилось изучение психологических характеристик пациентов с болями в языке при МФБСЛ.

Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 57 пациентов с лингвалгиями при миофасциальном болевом синдроме лица, основными жалобами которых были жжение и боли в языке, усиливающиеся при длительном разговоре, во время приема пищи, боли в щечной области лица. Критериями включения в группу явились: отсутствие ограничения подвижности нижней челюсти, хронический характер боли, а также отсутствие патологии прикуса, нарушений целостности зубного ряда и значимых заболеваний пародонта, подтвержденные при стоматологическом обследовании. Средний возраст пациентов этой группы составил – $42,0 \pm 9,4$ года, средняя длительность заболевания у пациентов составила $2,4 \pm 0,8$ года. Необходимо отметить, что у большинства пациентов (48 чел. – 84,2%) боль в языке и парестезии исчезали при разобщении зубных рядов и чтобы хоть на некоторое время избавиться от них, эти пациенты прокладывали между зубными рядами свернутую в несколько слоев марлю или валик из ваты. Характерным признаком МФБСЛ являлось S-образное движение нижней челюсти при открывании и закрывании рта, нередко уклонение нижней челюсти в сторону пораженной мышцы. Помимо этого, при пальпации жевательной, латеральной и медиальной крыловидной мышц, у всех пациентов были выявлены изменения в виде болезненных уплотнений (мышечные триггерные точки), при давлении на которые возникала боль, распространяющаяся на ушную раковину, височную область, зубы верхней и нижней челюсти, усиление болей в языке. В наших наблюдениях чаще триггерные чаще всего выявлялись в латеральной крыловидной мышце – 15 (28,8%), в нижненаружных отделах собственно жевательной мышцы – 16 (30,8%), в ме-

диальной крыловидной мышце у места её прикрепления к внутренней поверхности угла нижней челюсти – 22 (43,3%).

Выраженность интенсивности болевого синдрома оценивалась с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). ВАШ основана на субъективной оценке пациентом своих болевых ощущений и предназначена для количественной регистрации интенсивности жжения: от отсутствия болевых ощущений (0 баллов) до невыносимой боли (10 баллов).

Оценка по методу ВАШ проводилась следующим образом: на отрезке прямой длиной 10 см пациент отмечает интенсивность боли. Начало линии слева соответствует отсутствию болевого ощущения, конец отрезка справа – непереносимой боли. Далее пациент самостоятельно отмечает интенсивность боли на участке прямой, зная, что ноль соответствует отсутствию боли, а конечная цифра шкалы – максимально выраженной боли. Для определения уровня тревоги и депрессии у пациентов мы использовали госпитальную шкалу тревоги и депрессии HADS (The hospital Anxiety and Depression Scale Zigmond A.S., Snaith R.P.), не вызывающую затруднений у пациента и не требующую продолжительного времени на заполнение и интерпретацию результатов.

Компьютерная программа «Антиболь» – комплексный экспресс-метод оценки и измерения боли. Довольно часто пациенты испытывают затруднения, возникающие при описании своего состояния. Это осложняет диагностику болевых синдромов, особенно, если боль имеет психогенный характер [1, 2, 3]. Поэтому пациенты подвергаются многочисленным дорогостоящим диагностическим исследованиям. Кроме того, отсутствие адекватных критериев оценки болевого ощущения и информативных методов измерения боли ведут к частым диагностическим и экспертным ошибкам. Используя программу «Антиболь», пациент самостоятельно отвечает на вопросы, поэтому наряду с вербальным описанием болевых ощущений применяется оценочный невербальный символ – цвет, что позволяет выявить боли психогенной природы. Программа позволяет оценить выраженность компонентов болевого синдрома по 7-ми факторам-шкалам на различных уровнях психического отражения – ноцицепции, ощущения боли, переживания боли, болевого поведения, адаптивности. позволяет получить интегральную в баллах / процентах (количественную и качественную) оценку боли [1, 3, 4]. Нами были использованы наиболее информативные для конкретного случая, дополняющие друг друга шкалы.

Результаты исследования и их обсуждение

Из особенностей состояния личностно-эмоциональной сферы пациентов мы выявили постоянно сниженное настроение, апатию, потерю интереса к окружающему, сужение круга общения. Постоянное ощущение тревожности, беспричинного беспокойства, раздражительность.

Большинство обследованных пациентов (49 чел., 85,96%) страдали эмоциональными нарушениями, были раздражительны, вспыльчивы, впечатлительны, с тревожно-мнительными чертами характера. Наряду с местными проявлениями для данной кате-

гории пациентов характерны повышенная утомляемость, упорные головные боли, нарушение сна, плаксивость и т.п.

Характер и интенсивность болей и парестезий у обследуемых были различны. Результаты приведены в таблице.

Характеристика болей и парестезий у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ

Характер боли и парестезии	Кол-во (чел. 57/100%)
Жгучая	–
Сверлящая	7 (12,29)
Давящая	2 (3,5)
Обжигающая	–
Щиплющая	4 (7,02)
Немеющая	2 (3,5)
Покалывающая	12 (21,05)
Стынущая	6 (10,53)
Режущая	1 (1,75)
Зудящая	14 (24,57)
Сверлящая	7 (12,29)
Бьющая током	2 (3,5)

Состояние эмоционально-личностной сферы у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ отражено на рис. 1.

Приведенные клинические данные подтвердились и результатами анкетирования по шкале HADS и по компьютерной программе «Антиболь» (рис. 2, 3).

Тестирование по шкале невротизации (рис. 3) позволило оценить степень выра-

женности таких поведенческих компонентов, связанных с восприятием боли, как тревожность, эмоциональная лабильность, агрессия, депрессия, ипохондрические и вегетативные проявления, и показало довольно высокий уровень невротизации у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ, что, как известно, значительно снижает эффективность любой проводимой терапии. Показатели высокого уровня невротизации, по нашему мнению, объясняется длительностью страдания при данной форме лингвалгии, неосведомленностью о причинах возникновения болей, невозможностью получить эффективную квалифицированную помощь, канцерофобией.

Интересен тот факт, что у пациентов с болями в языке при МФБСЛ преобладает клиническая форма депрессии (рис. 4). На наш взгляд, преобладание этой формы объясняется тем, что пациенты не только не могут разобраться в причинах возникновения у них болевого и парестетического феномена, но и проходят долгий путь до момента оказания реальной квалифицированной помощи.

Анализируя приведенные выше данные о психоэмоциональных нарушениях у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ, мы выявили корреляционную зависимость выраженности депрессии и тревожности с интенсивностью и длительностью болевого синдрома. Чем продолжительнее по срокам были лингвалгии, тем выраженнее были психо-эмоциональные нарушения у пациентов.

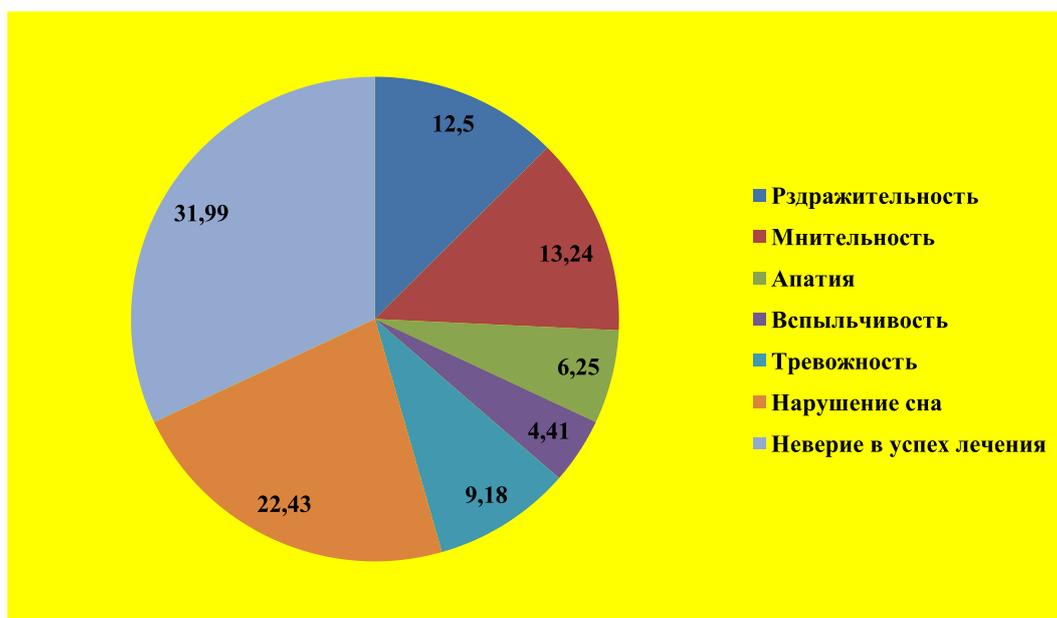


Рис. 1. Состояние эмоционально-личностной сферы у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ

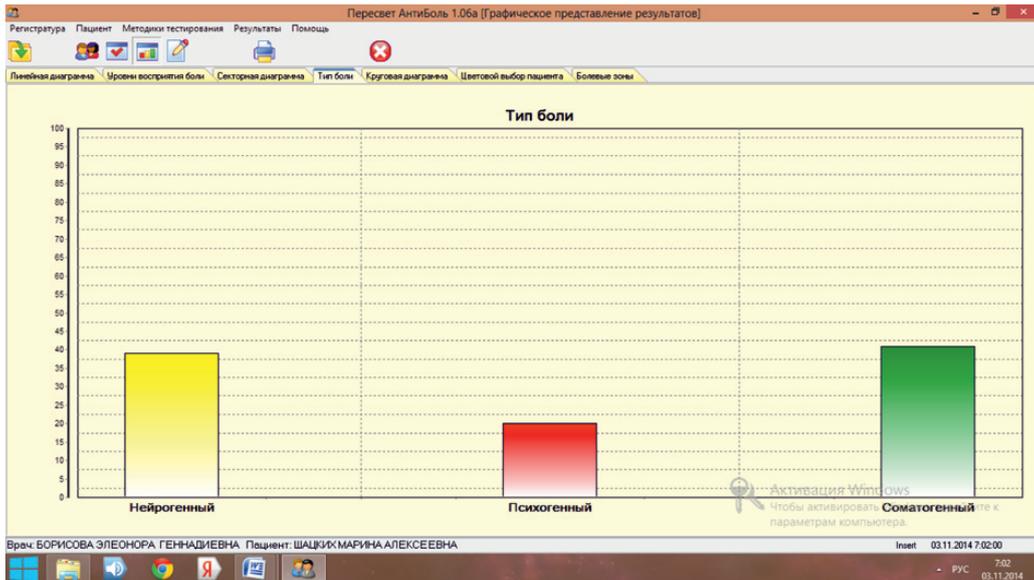


Рис. 2. Преобладание соматогенного характера боли у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ

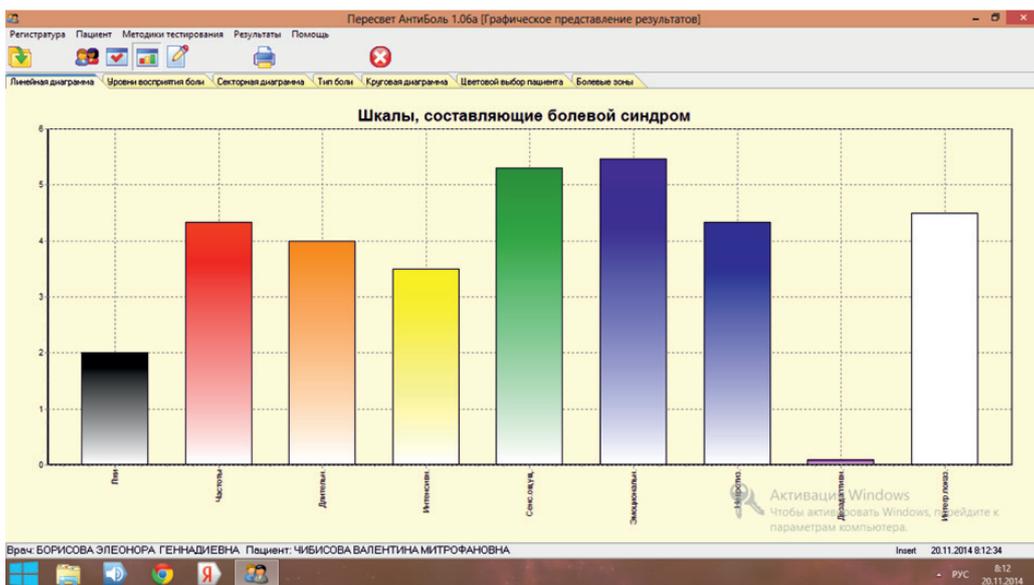


Рис. 3. Высокий уровень по шкале неврозизации (темно-синий цвет)

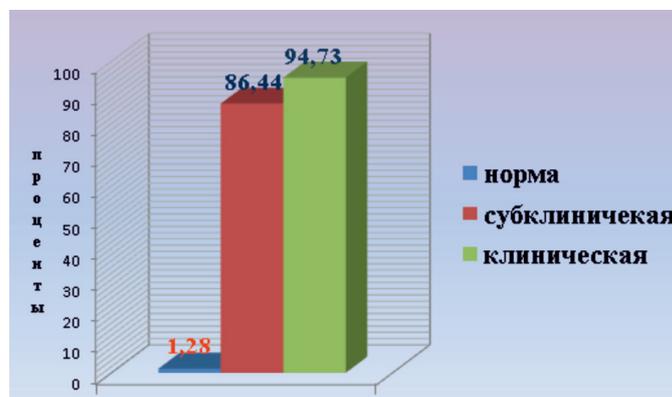


Рис. 4. Преобладание клинической формы депрессии у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ

Выводы

Таким образом, результаты психологических характеристик пациентов с болями в языке при МФБСЛ показали, что тревожные и депрессивные проявления занимают достаточно важное место в клинической картине данного синдрома и, по нашему мнению, отражают не только эмоциональную реакцию на страдание, но, вероятно, и исходные изменения в функционировании нейромедиаторных систем мозга. Поэтому в дальнейших своих исследованиях мы сделаем попытку доказать предположение об исходной дефектности нейрохимических церебральных процессов у пациентов с лингвалгиями при МФБСЛ.

Список литературы

1. Адашинская Г.А. Цветовой выбор как способ оценки боли / Г.А. Адашинская, Е.Е. Мейзеров // Боль. – 2003. – № 1 (1). – С. 30–33.
2. Борисова Э.Г. Оказание специализированной помощи больным с болевыми синдромами лица и полости рта / Э.Г. Борисова // Российский журнал боли. – 2012. – № 1. – С. 9–10.
3. Борисова Э.Г. Хронические болевые и парестетические синдромы языка: клиника, диагностика, лечение, профилактика и организация лечебного процесса : дис. ... докт. мед. наук / Э.Г. Борисова. – Воронеж, 2015. – 225 с.
4. Борисова Э.Г. Глоссодиния – хронический болевой синдром языка / Э.Г. Борисова, А.А. Кунин, Ю.А. Ипполитов. – Воронеж, 2014. – 107 с.
5. Ямашев И.Г. Клиническая лингвалогия / И.Г. Ямашев. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 288 с.

УДК 616-009.8

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМЫ**Джамбаева Н.И., Бояхчян А.С., Долгова И.Н., Карпов С.М., Баландина А.В.***ГБОУ ВПО Ставропольский государственный медицинский университет МЗ РФ, Ставрополь, e-mail: i.dolgova@inbox.ru*

Проведен анализ 90 пациентов с травмой челюстно-лицевой области (ЧЛО) в остром периоде. Среди обследованных были 80 мужчин и 10 женщин в возрасте от 18 до 60 лет. Наиболее частыми причинами получения травм скуловой кости и нижней челюсти являлись ссоры на бытовой почве и дорожно-транспортные происшествия. Сочетание челюстно-лицевой травмы и сотрясения головного мозга выявлены в 33,3% случаев, в 66,6% – отмечались изолированные травмы челюстно-лицевой области. Для прогнозирования наличия черепно-мозговой травмы (ЧМТ) у лиц с травмой ЧЛО использовали параметрический метод оценки достоверности результатов статистического исследования. Выявлено, что в большинстве случаев травмы ЧЛО сопровождаются ЧМТ. Частым индикатором повреждения мозговых структур является рвота и тошнота в остром периоде травмы ЧЛО, с высокой долей вероятности которые позволяют прогнозировать наличие ЧМТ у пациентов с травмой ЧЛО.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, травма челюстно-лицевой области, прогнозирование**THE MODERN VIEW ON THE PROBLEM OF MAXILLO-FACIAL TRAUMA****Dzhambayeva N.I., Boyakhchyan A.S., Dolgova I.N., Karpov S.M., Balandina A.V.***Stavropol State Medical University, Stavropol, e-mail: i.dolgova@inbox.ru*

The analysis of 90 patients with injuries of the maxillo-facial region (MFR) in the acute period was held. Among the surveyed 80 were men and 10 women aged 18-60 years. The most common causes of injury to the zygomatic and mandible bone were quarreling on domestic violence and traffic accidents. The combination of maxillo-facial trauma and brain concussion was identified in 33.3% of the cases and 66.6% were observed with isolated injuries of the MFR. In order to predict the presence of cranio-cerebral trauma (CCT) in patients with trauma of MFR, we used parametric method for assessing the reliability of the results of the statistical research. It was found that in most cases trauma of MFR was accompanied by CCT. Frequent indicator of damage to brain structure is nausea and vomiting in the acute phase of CCT, with a high degree of probability that can be predictive of the presence of CCT in patients with trauma of MFR.

Keywords: maxillo-facial trauma, cranio-cerebral trauma, prognosis

В последнее десятилетие в связи с урбанизацией населения, увлечением активными видами спорта, беспрепятственной продажей алкогольных напитков, была отмечена тенденция к увеличению травм челюстно-лицевой области (ЧЛО), в частности, сочетанных травм с сотрясением головного мозга [1, 2, 3, 4]. При диагностике травм сочетанного характера врач сталкивается со многими трудностями. Диагностика острого периода легкой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) часто носит субъективный, неспецифический характер, где травма ЧЛО создает дополнительные сложности, приводящие к гиподиагностике неврологической симптоматики и, соответственно, к отсутствию своевременного лечения ЧМТ [5, 6, 7]. В этой связи большое количество ЧМТ остаются без внимания.

Цель исследования

Прогнозирование диагноза ЧМТ у лиц с травмами ЧЛО в остром периоде.

Материалы и методы исследования

Черепно-лицевая травма является одной из ведущих причин госпитализации. Вопросы лечения сочетанных повреждений основания черепа и лица, в том

числе выбор оптимального хирургического подхода, срочность и распространенность хирургического вмешательства, остаются спорными. Кроме того, участие различных специалистов, таких, как челюстно-лицевые хирурги, нейрохирурги, пластические хирурги и оториноларингологи, может приводить к противоречиям в определении тактики лечения. Несмотря на значительные изменения в диагностике структур переломов в течение последних лет, единой классификации черепно-лицевой травмы не существует. Повреждения челюстно-лицевой области представляют собой нарушение целостности, как костей лицевого скелета, так и мягких тканей. Принято выделять три зоны лица: верхнюю, среднюю и нижнюю. Травма ЧЛО относится к числу наиболее частых повреждений с неуклонной тенденцией к росту. В связи с этим диагностика сочетанной травмы черепно-лицевой области с наличием мозговой дисфункции остается актуальной проблемой экстренной медицины. Клиническое обследование пострадавших с одновременным повреждением лицевого скелета и структур головного мозга позволяет составить лишь приблизительное представление о характере мозговых нарушений, которые нередко приводят к астенизации больных, лабильности настроения, а в отдельных случаях – к проявлениям депрессии. Учитывая рефлекторный ангиоспазм, нарушение микроциркуляции, лежащие в основе патогенеза церебральных нарушений у лиц, перенесших ЧМТ, наблюдаются различные клинические проявления в виде вегетативной дисфункции, внутричерепной гипертензии,

а в более тяжелых случаях – очаговой неврологической симптоматики. Было отмечено, что изолированная травма ЧЛЮ имеет сходные симптомы с клиническими проявлениями мозговой дисфункции. Однако, несмотря на это, до настоящего времени большинство челюстно-лицевых хирургов рассматривают данный вид травм как изолированную, не предавая должного внимания возможной мозговой травме. Клиническая картина сочетанных травм челюстно-лицевой области зависит от того, на какую зону лица оказал свое действие повреждающий фактор. Очевидно, что сила воздействия повреждающего фактора будет зависеть в большей степени от массы травмирующего агента и приданного ему ускорения; с другой стороны, время воздействия будет зависеть от места приложения силы и характера. Самым уязвимым и более слабым является верхняя зона лица, т.к. за короткое по времени и разрушающее по силе, определенное травмирующее действие может являться повреждающим фактором. До настоящего времени нет точного ответа на вопрос, в течение какого периода происходит восстановление после сотрясения головного мозга (СГМ). Традиционно считалось, что большинство пациентов с легкой ЧМТ выздоравливают в период от недели до месяца без специфического лечения. Тем не менее, многочисленные исследования показывают, что спустя 1–3 месяца после травмы не менее чем у половины больных, перенесших СГМ, сохраняются или дополнительно развиваются различные нарушения, которые иногда сохраняются и более длительное время. Экспериментальные и клинические исследования доказали, что за «легкостью» клинических повреждений скрываются как ультраструктурные, так и микроскопически определяемые изменения в различных участках головного мозга, которые сохраняются в течение многих месяцев после СГМ. Отягощенность анамнеза соматической патологией, повторными черепно-мозговыми травмами, а также пожилой и старческий возраст пострадавших, играют большую роль в осложненном течении и качестве исходов при сотрясении головного мозга. Кроме того, в структуре травм ЧЛЮ довольно большое количество занимают дети и молодые люди, которые часто склонны к несоблюдению рекомендуемого режима лечения и поведения. Это может привести к удлинению периода восстановления и возникновению различных последствий: астенического синдрома, вегето-сосудистой дистонии, когнитивных, эмоциональных, поведенческих и других нарушений. При злоупотреблении спиртными напитками возможно развитие эпилептических приступов. Последствия черепно-мозговых травм, в частности сотрясения головного мозга, являются одной из важнейших проблем современной медицины, интерес к которой неуклонно возрастает во всем мире. Большая часть хронических больных неврологического, психиатрического, а также соматического профиля имеет травматический анамнез, страдая теми или иными последствиями черепно-мозговой травмы. Частота и выраженность посттравматических синдромов не всегда коррелирует с тяжестью острого периода травмы. К настоящему времени сформулирована и углубленно изучается концепция травматической болезни (ТБ) головного мозга.

Уточнены морфологические изменения как в остром периоде ЧМТ, так и при ее последствиях, выделен ряд посттравматических неврологических синдромов. На основании анализа данных литературы предложено следующее определение понятия

«последствия ЧМТ». Последствия черепно-мозговой травмы – эволюционно предопределенный и генетически закрепленный комплекс процессов в ответ на повреждение головного мозга и его покровов. Последствия ЧМТ в большинстве случаев представляют собой не стационарное состояние, а весьма динамичный патогенетический многоуровневый процесс, многие звенья которого лишь опосредовано, связаны с травмой и реализуются собственными механизмами реагирования на патологическое воздействие. Примерно в трети случаев сотрясений головного мозга наступает полное клиническое выздоровление в промежуточном периоде, в остальных случаях возникает новое функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС), стремящееся к нормальному уровню. Однако этот уровень может снижаться, приводя к срыву компенсаторных возможностей ЦНС и ухудшению состояния больных, что соответствует уровню декомпенсации посттравматического процесса.

Таким образом, отдаленный период ТБ характеризуется резвившемся в ответ на механическое повреждение головного мозга адаптивным состоянием ЦНС, объединенным в понятие «посттравматическая энцефалопатия» (ПТЭ). ПТЭ трактуется, как комплекс структурно-функциональных изменений нервной системы, морфологической основой которого являются первичные травматические некрозы и дистрофия, как неспецифический ответ на внешнее воздействие.

Индивидуальный ответ в виде сосудистых, ликвородинамических, иммунологических и метаболических нарушений, приводит к развитию апоптоза, степень выраженности которого определяет индивидуальную динамику процесса в последующем.

Проявляется данное состояние главным образом признаками астено-невротического синдрома, головной болью, головокружением, астенией, когнитивными нарушениями, аффективными нарушениями, нарушениями сна, церебрально-очаговыми нарушениями в виде рассеянной органической недостаточности, нейропсихологическими расстройствами, вегетативными дисфункциями, ликворологическими нарушениями, посттравматической эпилепсией, сосудистыми осложнениями, симптоматической артериальной гипертензией, возможно развитие посттравматического церебрального арахноидита, нейроэндокринно-обменной формы гипоталамического синдрома. Со временем проявления травматической энцефалопатии могут меняться в степени выраженности в ту или другую сторону. По данным ряда авторов посттравматическая энцефалопатия – состояние, вызываемое тяжелой или среднетяжелой ЧМТ, субстратом которой являются очаговые и диффузные изменения вещества мозга, которые можно выявить при КТ или МРТ.

По мнению других авторов целесообразно выделять ПТЭ нетяжелых травм мозга, для которых характерен корковый уровень повреждений. Клинико-нейрофизиологические различия между ними прослеживаются только в течение первого года от момента травмы, в последующие периоды достоверные отличия не выявляются.

В зависимости от выраженности тяжести ведущего синдрома или группы вышеизложенных синдромов, периода и характера течения травматической болезни, степени функциональных нарушений А.Ю. Емельяновым (2000) предложена классификация посттравматической энцефалопатии с выделе-

нием 3-х ее степеней. Кроме того, для обозначения патологического состояния, возникающего у больных, перенесших легкую ЧМТ (ЛЧМТ), используют термин посткоммоционный синдром (ПКС). ПКС – результат сложного взаимодействия органических изменений в головном мозге, обусловленных чаще всего диффузным аксональным повреждением, и социально-психологических факторов. Их соотношение со временем меняется: если вначале важную роль играют органические факторы, то в последующем на первый план выходят психологические, социальные или ятрогенные факторы. Проявляется данное состояние головной болью, быстрой утомляемостью, нарушением концентрации внимания, снижением работоспособности, нарушением сна, головокружением, раздражительностью, тревожностью, депрессией, вегетативной дисфункцией. В отличие от вышеописанных последствий ЛЧМТ посттравматическая эпилепсия более тесно связана с тяжестью перенесенной травмы, в случае ЛЧМТ развитие приступов характерно в промежуточном и отдаленном периодах, при этом частота возникновения посттравматической эпилепсии не превышает частоту эпилепсии в общей популяции. Поэтому, при появлении у больного, перенесшего ЛЧМТ, пароксизмальных состояний следует предположить либо возможность не эпилептических пароксизмов, либо присоединение эпилептогенной этиологии. Лишь незначительное количество неврологов считают потерю сознания обязательным условием для развития ПКС, большинство же согласны с утверждением, что симптоматика ПКС может быть зарегистрирована у пациентов, перенесших травму, не сопровождающуюся потерей сознания. Некоторые исследователи предлагают подразделять ПКС на ранний и поздний, когда симптоматика длится более 6 месяцев. Вероятность развития ПКС, как соглашаются большинство исследователей, выше после легкой травмы головы, чем после тяжелой, но причина этого феномена остается неясной.

Выявление когнитивных нарушений, астенического синдрома у пациента с давностью травмы (сотрясения мозга) более 12 месяцев возможно в случае хронического посткоммоционного синдрома. По мнению М. Alexander (1995), через 1 год после травмы симптоматика ПКС сохраняется лишь у 10–15%, в этих случаях предложено использовать термин «персистирующий (хронический) посткоммоционный синдром». Обычно он проявляется головной болью, головокружением, астенией. Выраженность многих из этих симптомов не только не уменьшается со временем, подчиняясь характерной динамике ПКС, но и продолжает нарастать. В генезе хронического посткоммоционного синдрома (ХПКС) ведущую роль играют психогенные факторы. Хронизации ПКС способствуют преморбидные особенности личности, такие как ипохондрическая настроенность, частые стрессы, социальная неустроенность и рентная установка, предшествовавшие легкой ЧМТ / СГМ. Таким образом, проблема диагностики и лечения последствий сочетанных черепно-лицевых травм, в частности сотрясения головного мозга, являются одной из важнейших проблем современной медицины, в основе данных состояний лежат диффузные, дегенеративные процессы в головном мозге, дальнейшее изучение которых является актуальной проблемой неврологии.

Было проанализировано 90 историй болезни с травмами ЧЛЮ, взятых из архива отделения че-

люстно-лицевой хирургии за 2015 год. Все пациенты прошли клинико-инструментальное и лабораторное обследование на базе городской клинической больницы скорой медицинской помощи города Ставрополя. Возраст исследуемых от 18-60 лет. Из них было 80 (88,8%) мужчин и 10 (11,1%) женщин. В структуре переломов: повреждения скуловой кости – у 15 (16,6%) человек, перелом нижней челюсти – у 75 (83,3%) человек. Большинство исследуемых травм – в 45 (50%) случаях явилось следствием ссор и конфликтов на бытовой почве. В 18 (20%) случаях – следствием дорожно-транспортных происшествий. Производственная и спортивная травмы составили 18 (20%) случаев. Прочие травмы составили 9 (10%) случаев. Среди обследованных, сочетанные челюстно-лицевые травмы с сотрясениями головного мозга были у 30 (33,3%) человек. Изолированные черепно-лицевые травмы у 60 (66,6%) человек. Из них на момент получения травмы большой терял сознание в 15 (25%) случаях, рвота была у 2(3,3%) больных, тошноту испытывали – 15 (25%) обследованных.

Для прогнозирования наличия ЧМТ у лиц с травмой ЧЛЮ был использован параметрический метод оценки достоверности результатов статистического исследования. Для этого был применен метод оценки достоверности разности между сравниваемыми выборочными результатами- критерий достоверности (Стьюдента), предложенный В. Госсетом. Критерий Стьюдента рассчитывается по формуле

$$t = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}},$$

где p – относительный показатель, исчисляемый в процентах, m – ошибка средней арифметической. Разница между сравниваемыми выборочными величинами существенна и статистически достоверна при вероятности безошибочного прогноза 95%, т.е. величина критерия Стьюдента должна быть равна или больше 2 (при $n > 30$). Только при этих условиях прогноз считается безошибочным, свидетельствующим о надежности используемого метода. Средняя ошибка относительных показателей рассчитывается по формуле:

$$m = \sqrt{\frac{pq}{n}},$$

где p – соответствует величине относительного показателя, $q = 100 - p$, если относительный показатель выражен в процентах, $1000 - p$, если показатель вычислен в промилле и т.д. С увеличением числа наблюдений достоверность выборочного результата увеличивается, но это не значит, что следует стремиться бесконечно увеличивать число наблюдений. Это не нужно, а иногда и практически неосуществимо. Относительно небольшой, но качественно однородный статистический материал дает достаточно надежные выводы. Оценить достоверность результатов исследования – значит, установить вероятность прогноза, с которой результаты исследования на основе выборочной совокупности можно перенести на генеральную совокупность. С помощью критерия мы осуществили сравнение между двумя выборочными по принципу наличия и отсутствия ЧМТ группами с наличием жалоб на потерю сознания, тошноту, рвоту, у пациентов с травмой ЧЛЮ. Поочередно нами были проанализированы эти три симптома в данных группах.

Результаты исследования и их обсуждение

При проведении статистической оценки достоверности, с помощью критерия Стьюдента, в обеих выборочных группах, по всем трем признакам он равен или больше 2. Исходя из этого следует, что с достоверной вероятностью в 99,9% можно утверждать, что диагноз ЧМТ, основанный на совокупности субъективных данных, таких как: рвота, тошнота, потеря сознания, выставленный в выборочной группе является верным.

Нами выявлено, что в подавляющем большинстве случаев у пациентов наблюдалось наличие сочетания этих трех симптомов, что позволяет прогнозировать наличие ЧМТ у пострадавших с травмами ЧЛО. Изложенные обстоятельства заставляют всех пострадавших с признаками неврологических расстройств, а также на основании сведений о механизме травмы расценивать как пациентов с острой черепно-мозговой травмой. Диагностика ЧМТ в первые минуты и часы оказания помощи при сочетанных повреждениях значительно затруднена необходимостью проведения экстренных лечебно-диагностических мероприятий, направленных на основную травму. В заключение хочется сказать, что при травмах ЧЛО необходимо уделять должное внимание неврологическому статусу и осмотру.

Выводы

1. Повреждения челюстно-лицевой области в большинстве своем сопровождаются

ся ЧМТ 2. Потеря сознания, как индикатор повреждения мозговых структур, встречается при травмах ЧЛО в 25% случаев, тошнота в 25% случаев, а рвота – в 3%.

3. Сочетание клинических симптомов тошноты, рвоты и потери сознания в 100% может прогнозировать наличие ЧМТ у лиц с травмой ЧЛО.

Список литературы

1. Карпов С.М., Христофорандо Д.Ю. Сочетанная травма челюстно-лицевой области, вопросы диагностики, нейрофизиологические аспекты. Российский стоматологический журнал. – 2011. – № 6. – С. 23–24.
2. Карпов С.М., Гандылян К.С., Суюнова Д.Д., Елисеева Е.В., Христофорандо Д.Ю., Волков Е.В., Карпова Е.Н. Механизмы адаптации у больных с сочетанной черепно-лицевой травмой. Кубанский научный медицинский вестник. – 2014. – № 3. – С. 61–65.
3. Ульяновченко М.И., Ходжаян А.Б., Апагуни А.Э., Карпов С.М., Назарова Е.О., Шишманиди А.К., Сергеев И.И., Власов А.Ю. Анализ дорожно-транспортного травматизма у жителей г. Ставрополя. Фундаментальные исследования. – 2013. – № 5-2. – С. 427–430.
4. Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М., Батурин В.А., Гандылян К.С. Особенности течения сочетанной челюстно-лицевой травмы. Институт стоматологии. – 2013. – № 2 (59). – С. 59–61.
5. Яхьяев С.Х., Хадж Е.А.С., Долгова И.Н., Карпов С.М. Основные причины и распространенность хронических болевых синдромов среди неврологических больных. Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 10-5 (17). – С. 39.
6. Karpov S.M., Ulyanchenko M., Hodzhayan A., Apaguni A., Vishlova I., Dolgova I., Shevchenko P., Karpova E. Structure of road traffic injuries at residents of the industrial city. European science review. – 2015. – № 3-4. – С. 23–24.
7. Karpov S.M., Dolgova I.N., Vishlova I.A. The main issues of topical diagnosis of nervous system diseases. Ставрополь, 2015.

УДК 571.27 + 615.838

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РЕПАРАТИВНЫХ МЕТОДИК НА УРОВЕНЬ ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ДНК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ «DR.NONA» (ИЗРАИЛЬ)**Лопатина А.Б.***ГОУ ВПО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, e-mail: panachev@pstu.ru*

Данное исследование проведено для оценки эффективности восстановительного влияния репаративных методик на уровень внеклеточной ДНК с использованием препаратов серии «Dr.Nona» (Израиль). С этой целью были исследованы спортсмены после соревнований, у которых оценивали уровень внеклеточной ДНК. Повышение уровня внеклеточной ДНК в плазме крови является маркером гибели клеток, что связано со стрессом соревновательной деятельности и микротравматизацией тканей. Для контроля исследование внеклеточной ДНК проводили у спортсменов, которые не принимали участие в соревнованиях. Через 10 дней проведения восстановительных мероприятий у всех спортсменов второй, третьей, четвертой и пятой групп, было зафиксировано снижение повышенного после соревнований, уровня внеклеточной ДНК. Однако самое значительное и выраженное снижение повышенного уровня внеклеточной ДНК зафиксировано у спортсменов пятой группы, спортсмены которой принимали ДНК – регенерирующие препараты серии «Dr.Nona» (Израиль), что обусловлено их специфическим воздействием на синтез нуклеиновых кислот.

Ключевые слова: ДНК, антиоксиданты, восстановление, препараты серии «Dr.Nona» (Израиль)**THE EFFECTIVENESS OF THE REDUCING EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF REPAIR TECHNIQUES TO THE LEVEL OF EXTRACELLULAR DNA USING «DR.NONA» SERIES OF DRUGS (ISRAEL)****Lopatina A.B.***Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: panachev@pstu.ru*

This study was conducted to evaluate the effectiveness of the reducing effect of reparative techniques at the level of extracellular DNA using «Dr.Nona» series of drugs (Israel). To this end, the athletes were examined after the event in which the extracellular DNA levels were assessed. Increase of extracellular DNA in blood plasma is a marker of cell death that is associated with the stress of competitive activity and micro-traumas tissues. To control the extracellular DNA study conducted in athletes who did not take part in the competition. After 10 days of recovery programs for all athletes second, third, fourth and fifth groups were recorded decline increased after the competition, the level of extracellular DNA. However, the most significant and marked reduction of elevated levels of extracellular DNA recorded in the fifth group of athletes, which athletes took DNA – regenerating drugs «Dr. Nona» series (Israel), due to their specific effects on the synthesis of nucleic acids.

Keywords: DNA, antioxidants, restore, «Dr.Nona» series of drugs (Israel)

Многие виды патологии приводит к гибели клеток в организме, что приводит к циркуляции в плазме или сыворотке крови фрагментов внеклеточной ДНК, которая, как показывает ряд исследований [2], является маркером гибели клеток организма. Такими травмирующими состояниями являются любые повреждающие факторы: стресс, ишемия, травматизация тканей, или сочетание этих факторов. Выброс внеклеточной ДНК характерен для любого вида стресса, в том числе и психо-эмоционального, ишемической болезни сердца, включая острый инфаркт миокарда, при котором уровень внеклеточной ДНК повышается в 12 и более раз по сравнению с подобным нормального здорового человека [4].

Однако, при накоплении в крови значительных количеств внеклеточной ДНК, в организме активируются механизмы, направленные на удаление из кровотока внеклеточной ДНК. Так, при ОИМ

одновременно с увеличением концентрации внеклеточной ДНК, в крови наблюдается значительное возрастание эндонуклеазной активности, приводящее к деградации внеклеточной ДНК. Низкомолекулярные фрагменты внеклеточной ДНК реутилизируются клетками или выводятся почками. Наряду с этим, внеклеточной ДНК может выводиться из организма в виде иммунных комплексов с антителами, которые, как известно, вырабатываются к фрагментам внеклеточной ДНК. При развитии длительного хронического процесса, например, при ишемической болезни сердца (ИБС), не осложненной ОИМ, концентрация внеклеточной ДНК не всегда является маркером уровня гибели клеток организма, поскольку активированные системы элиминации снижают количество циркулирующей в организме внеклеточной ДНК, даже если уровень гибели клеток увеличен по сравнению с нормой [3].

Спортивная тренировка, особенно спортивная тренировка спортсменов высокого класса, является с одной стороны фактором, ведущим организма к наработке нового функционального состояния, более высокого уровня, а с другой стороны, применение околопредельных нагрузок является, прежде всего для организма разрушительным фактором, восстановление после которых, может занять длительное время. Чем более длительное время требуется организму спортсмена на восстановление, тем более высок риск утомления и истощения приспособительных механизмов. При условии того, что длительное время нахождения высоких концентраций внеклеточной ДНК в плазме крови активирует механизмы антигенной защиты, которые при определенных условиях разрегулировать и функционировать с гиперфункцией, что чревато развитием аутоиммунных заболеваний, то скорейшее снижение повышенного уровня внеклеточной ДНК, является важной и актуальной задачей.

В настоящее время мало известно препаратов, влияющих непосредственно на восстановление ДНК и ее составляющих. Также мало известно методик, регулирующих неспецифические механизмы защиты, адаптационные процессы, процессы гомеостаза, обеспечивающие постоянство внутренней среды и гармоничную работу механизмов пролиферации и гибели клеток, а также процессов анаболизма и катаболизма. Предположительно, одними из таких препаратов, влияющих на регуляцию процессов восстановления на всех уровнях организма: молекулярном, субклеточном, клеточном, тканевом, системном и организменном, являются препараты серии «Dr.Nona» (Израиль), механизм действия которых, основан на нормализации синтеза нуклеиновых кислот, что в конечном итоге обеспечивает гармонизацию восстановительных процессов на всех уровнях от молекулярного до организменного.

Цель данной работы заключается в проверке гипотезы о восстановительном влиянии препаратов Dr.Nona (Израиль) на механизмы пролиферации и гибели клеток, что проявляется в снижении повышенного уровня внеклеточной ДНК в организме под воздействием различных факторов.

Поскольку изучение ДНК, ее состава, свойств и способов поведения в различных условиях, занимает все более актуальные и приоритетные позиции в современной науке, то развивается и сфера науки, уделяющая основное внимание изучению механизмов репарации ДНК и созданию

препаратов, в основе своей заключающие такой механизм действия, который бы способствовал репарации регенерации ДНК. Одними из таких веществ являются препараты серии «Dr.Nona» (Израиль), в основе которых находится биоорганический комплекс Мертвого моря, который активизирует программу репарации ДНК.

Учитывая тот важный фактор, что благодаря своему химическому составу Мертвое море обладает целебными свойствами, но в то же время бальнеотерапия в его водах и климатотерапия на его берегах доступна не всем и сопровождается необходимостью соблюдения мер предосторожности, учеными клиники «LENOM» (Израиль) разработан комплекс DN-1, включающий в себя гомогенат красных галобактерий (галофильных археобактерий), выделенных из воды Мертвого моря и его химические элементы. Также синтезирован модифицированный вариант комплекса DN-1 – DN-1м [8].

С помощью циклической вольтометрии показано, что гомогенат содержит гидрофильные и липофильные низкомолекулярные антиоксиданты. При анализе этого материала было выявлено наличие в нем большого количества каротеноидов, известных в качестве веществ, обладающих высокой антиоксидантной и противораковой активностью. На основании этих данных DN-1 и DN-1м были тестированы на их противораковую активность на культивируемых клетках аденокарциномы мышей (ЕМТ-6).

Клеточную пролиферацию и выживание определяли МТС-способом для живых клеток. DN-1 и DN-1м использованы в 0,3–3% растворах сырого гомогената, приготовленного в 7,5%-м растворе соли (NaCl) – для DN-1 и 5%-м – для DN-1м. Оба гомогената были цитотоксичны для раковых ЕМТ-6 клеток, причем токсичность возрастала с увеличением концентрации гомогената. Не найдено никакого влияния гомогенатов на пролиферацию этих ЕМТ-6 клеток.

Гомогенат усиливал летальное действие однократного облучения клеток в дозах 2, 4, 6 и 8 гр. Во всех экспериментах DN-1м был более эффективным, чем DN-1. Из всего этого можно заключить, что гомогенат красных галобактерий является цитотоксичным для клеток аденокарциномы мышей ЕМТ-6, как интактных, так и облученных [10]. Проводимые в этом направлении дальнейшие исследования могут внести вклад в предотвращение и лечение рака, что также подтверждается нобелевскими лауреатами 2015 года по химии.

Данное наблюдение проходило в условиях соревновательной спортивной де-

ятельности, когда спортсменам высокого класса, непосредственно сразу после соревнований, проводилось исследование на предмет выявления уровня внеклеточной ДНК, количество которой повышалось непосредственно сразу после соревнований. В течение 10 дней после соревнований спортсмены проходили восстановительную программу, после чего вновь был исследован уровень внеклеточной ДНК, являющейся маркером повреждения и гибели клеток. Спортсмены были поделены на 5 групп, соответственно полу, возрасту, весовой категории, каждая из которых включала в себя 8 человек (по четверо мужчин и четверо женщин в каждой).

Для оценки достоверности результатов в исследовании также приняли спортсмены, готовившиеся к этим же соревнованиям, но не участвующие в них, то есть не испытывающие на себе стресса соревновательной нагрузки, но имеющие подобный уровень спортивной подготовленности. Эти спортсмены составили первую группу.

Ни у кого из спортсменов, принимавших участие в соревнованиях, не было зафиксировано спортивной травмы легкой, средней или тяжелой степени тяжести.

Однако, сама соревновательная деятельность подразумевает получение микротравм в момент выполнения соревновательной нагрузки, что и обуславливает повышение уровня внеклеточной ДНК непосредственно сразу после соревнований.

Спортсмены второй группы в течение 10 дней не принимали никаких специальных препаратов, восстановление же проходило согласно плана тренировочных и восстановительных мероприятий.

Спортсмены третьей группы в течение 10 дней принимали капсульный антиоксидант «Аевит» по 1 капсуле 1 раз в день утром после еды и 200 мл напитка неферментированного зеленого чая, приготовленного из расчета: 2 г чайного листа *Camellia sinensis* в 200 мл воды настоять в течение 1,5 минут при температуре 90 °С; обычные ванны с пресной водой индифферентной температуры, которые влияют на кровообращение вследствие давления на тело пациента значительной массы воды [1]. Способ проведения ванн: имеющуюся ванну, объемом 150-250 л испытуемые наполняли пресной водой температуры 35-37 °С и погружались в воду до уровня подбородка. Время приема ванной 12-15 минут. Процедуры проводили ежедневно, самостоятельно, в вечернее время, в течение 90 дней, ведя дневник самоконтроля [10]. После ванны для увлажнения на кожу тела наносили крем «Детский» ОАО «Свобода».

Участники четвертой группы в течение всего наблюдения принимали: капсульный антиоксидант «Аевит» по 1 капсуле 1 раз в день утром после еды и 200 мл напитка неферментированного зеленого чая, приготовленного из расчета: 2 г чайного листа *Camellia sinensis* в 200 мл воды настоять в течение 1,5 минут при температуре 90 °С; смешанные скипидарные ванны по схеме [5]: имеющуюся ванну, объемом 150-250 л, исследуемые наполняли пресной водой температуры 36-38 °С и добавляли смешанный скипидарный состав (белая скипидарная эмульсия и желтый скипидарный раствор в соотношении 1:1) по 10 мл. Время приема ванной 12-15 минут. Процедуры проводили ежедневно, самостоятельно, в вечернее время, в течение 10 дней, ведя дневник самоконтроля. Терпены, входящие в состав скипидара, оказывают местное раздражающее действие на кожу, что обуславливает активизацию микроциркуляции. Помимо этого, скипидарные ванны активируют выброс гистамина, который является мощным вазодилататором [9]. После ванны для увлажнения на кожу тела наносили крем «Детский» ОАО «Свобода».

Участники пятой группы принимали препараты клиники «LENOM» (Израиль), производства фирмы «Dr. Nona»: перорально [6] антиоксидант «Оксин» по 2 капсулы утром после еды и 200 мл чая «Гонсин», приготовленного из расчета: 1 пакет чая настоять в течение 1,5 минут при температуре 90 °С в 200 мл воды; ванны с «Квартетом солей Мертвого моря» по схеме: имеющуюся ванну, объемом 150-250 л, наполняли пресной водой температуры 36-38 °С и добавляли 1 ст. ложку соли «Квартета солей Мертвого моря» клиники «LENOM» (Израиль). Время приема ванн 12-15 минут. Процедуры проводили ежедневно, самостоятельно, в вечернее время, в течение 10 дней, ведя дневник самоконтроля. Соль, растворенная в воде ванной, повышает плотность воды, которая становится слабосолевым раствором, что оказывает большее давление на микрососуды кожи и усиливает их сократительную способность и скорость кровотока. Показано, что бальнеологическое применение «Квартета солей» Мертвого моря эффективно ускоряет восстановление микроциркуляции. После приема ванны испытуемые наносили на кожу тела регенерирующий крем «Солярис» [9].

Полученные данные были обработаны с помощью пакета «Biostat».

Для настоящего исследования использовали сыворотку крови спортсменов. Сыворотку периферической крови получали

не позднее, чем через 3 часа после развития соревнований.

Определение концентрации внеклеточной ДНК в сыворотке проходило по следующей методике: к 0,5 мл сыворотки (для каждого образца – две параллельные пробы) добавляли 100 мкл лизирующего буфера (0,25 М ЭДТА, 5% лаурилсаркозилат натрия) и РНКазу А (75 мкг/мл), инкубировали 1 час при 37°C. Добавляли протеиназу К (200 мкг/мл) и инкубировали при 37°C в течение 24–48 часов. Далее проводили стандартную процедуру фенольной экстракции. При хорошем протеиназном гидролизе обязательно должен отсутствовать белый осадок на границе раздела фаз, в противном случае выход вкДНК снижается. ДНК осаждали этанолом в присутствии носителя (tРНК E. coli) и 2 М ацетата аммония, осадок промывали 75% водным раствором этанола. ВкДНК растворяли в 30 мкл воды. Измерение концентрации вкДНК проводили стандартным методом флуоресценции связанного с ДНК красителя Hoechst 33528 на приборе «LS 55» («PerkinElmer», Англия). Чтобы избежать влияния возможных белковых примесей на флуоресценцию вкДНК в комплексе с красителем, флуоресценцию измеряли до и после исчерпывающего гидролиза вкДНК ДНКазой I. Относительная стандартная ошибка метода измерения концентрации составляет 3%. Относительная стандартная ошибка определения концентрации вкДНК в сыворотке определяется, в основном, процедурой выделения ДНК и составляет $12 \pm 5\%$ от измеряемой величины [4].

Результаты наблюдений приведены в таблице.

Исходно у всех спортсменов всех групп определен уровень внеклеточной ДНК. Для сравнения влияния соревновательной деятельности на процессы пролиферации и гибели клеток в момент выполнения физической нагрузки соревновательного уровня, проводилось сравнение спортсменов не соревновавшихся, со спортсменами, участвовавшими в соревнованиях.

Исходно у спортсменов, не участвовавших в соревнованиях, выявлен среднестатистический уровень внеклеточной ДНК в плазме крови, что свидетельствует о высоких приспособительных возможностях организма спортсменов. Через 10 дней уровень внеклеточной ДНК в плазме крови сохраняется примерно на тех же величинах.

У спортсменов, участвовавших в соревнованиях, непосредственно после соревнований, зафиксирован повышенный, по сравнению с уровнем внеклеточной ДНК у спортсменов первой группы, показатель маркера гибели клеток, что связано со стрессом проделанной соревновательной нагрузки и микротравматизацией тканей во время соревновательной деятельности.

Через 10 дней проведения восстановительных мероприятий у всех спортсменов второй, третьей, четвертой и пятой групп, было зафиксировано снижение повышенного после соревнований, уровня внеклеточной ДНК. Однако самое значительное и выраженное снижение повышенного уровня внеклеточной ДНК зафиксировано у спортсменов пятой группы, спортсмены которой принимали ДНК – регенерирующие препараты серии «Dr.Nona» (Израиль), что обусловлено их специфическим воздействием на синтез нуклеиновых кислот.

Динамика концентрации внеклеточной ДНК у практически здоровых испытуемых, у испытуемых контрольной группы, групп наблюдаемых, принимающих традиционные антиоксиданты, группы, принимающей антиоксиданты и скипидарные ванны и группы, принимающей препараты Dr.Nona (Израиль) исходно и через 10 дней от начала исследования

Дни исследования	Практически здоровые испытуемые	Контрольная группа	Группа, принимающая антиоксиданты	Группа, принимающая Скипидарные ванны	Группа, принимающая препараты Dr.Nona (Израиль)
Уровень внеклеточной ДНК в начале исследования, нг/мл	141 ± 42	267 ± 89	259 ± 90	263 ± 88	269 ± 91
Уровень внеклеточной ДНК через 10 дней от начала исследования, нг/мл	139 ± 36	231 ± 73	226 ± 64	242 ± 68	132 ± 58

Примечание. * $p < 0,05$ достоверность отличий между показателями исходно и через 10 дней от начала исследования.

Заключение данной работы может быть основано на проведенных работах по изучению механизма действия препаратов серии «Dr.Nona» (Израиль), показывающих их восстановительное влияние на ДНК, ее репарацию и активацию синтеза нуклеиновых кислот. Как показывают результаты проведенного исследования, препараты серии «Dr.Nona» (Израиль), более эффективны в применении по сравнению с традиционными антиоксидантами в сочетании с пренными или скипидарными ваннами, что подтверждает гипотезу о восстановительном влиянии препаратов серии «Dr.Nona» (Израиль) на ДНК.

Таким образом, результаты данного исследования показывают эффективность восстановительного влияния препаратов серии «Dr.Nona» (Израиль) на уровень внеклеточной ДНК после соревновательного стресса по сравнению с применением ряда других восстановительных методик.

Поскольку достоверных отличий в динамике исследуемых показателей у испытуемых всех групп не выявлено, но становится очевидным факт более значительного, по сравнению с первыми четырьмя группами, снижения количества внеклеточной ДНК у лиц, входящих в пятую группу, практикующих использование препаратов «Dr.Nona» (Израиль), то следует сделать выводы о необходимости проведения подобных исследований в рамках большого клинического исследования на выборке испытуемых превышающей представленную, что, в свою очередь, связано с определенными организационными сложностями. Такими сложностями могут быть и отсутствие наличия

однородного контингента лиц, на которых можно было проводить подобное испытание и которые бы дали свое согласие на проведение подобного исследования. Помимо этого, проведение подобного исследования связано с его значительным удорожанием.

Список литературы

1. Абрамович С.Г., Адилев В.В., Антипенко П.В. и др. Физиотерапия: национальное руководство / Под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 854 с.
2. Вейко Н.Н., Костюк С.В., Ермаков А.В., Калашникова Е.А., Рязанцева Т.А., Сперанский А.И. (2007) Бюлл. Экспер. Биол. Мед., 144, 277–282.
3. Вейко Н.Н., Спитковский Д.М. (2000) Радиационная биология. Радиоэкология, 40, С. 396–404.
4. Вейко Н.Н., Шубаева Н.О., Иванова С.М., Сперанский А.И., Ляпунова Н.А., Спитковский Д.М. (2006) Бюлл. Экспер. Биол. Мед., 143, 282–285.
5. Вейко Н.Н., Еголина Н.А., Радзивил Г.Г., Нурбаев С.Д., Косякова Н.В., Шубаева Н.О., Ляпунова Н.А. (2003) Мол. биология, 37, 409–419.
6. Залманов А.С. Тайная мудрость человеческого организма (глубинная медицина). – М.: Мол. гвардия, Дидакт, 1991 – 224 с.
7. Клиническая апробация препаратов фирмы «Dr. Nona International LTD». Отчеты учреждений исполнителей. – М.: РАДЭКОН, 1997 – 264 с.
8. Лопатина А.Б. Химическое обеспечение механизмов репарации ДНК микробиологических систем // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 12. – С. 37–41.
9. Лопатина А.Б. Особенности химического состава Мертвого моря и свойства комплекса DN-1 // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 11-2. – С. 149–152.
10. Лопатина А.Б. Оценка эффективности применения капилляротерапии с помощью препаратов клиники «LENOM» (Израиль) для восстановления барьерной функции капилляров // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/130-22771>.
11. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения: Справочник. – СПб., 1999. – 234 с.

УДК 613.88:378]-055.2

**ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА
В ВОПРОСАХ КОНТРАЦЕПЦИИ****Петров Ю.А.***ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Ростов-на-Дону,
e-mail: fortis.petrov@gmail.com*

Проведен анализ имеющихся знаний по вопросам контрацепции 300 студентов медицинского ВУЗа. В ходе исследования был выявлен уровень осведомленности студентов – медиков о существующих методах контрацепции. Определена приемлемость и практика использования различных методов контрацепции. Самым известным (100%) и часто используемым средством предохранения от беременности и инфекций, передающихся половым путем, в обеих исследуемых группах является мужской презерватив. На втором месте по частоте применения у респондентов мужского и женского пола как метод контрацепции был прерванный половой акт (парни – 46%, девушки – 22%). Причем достаточно большой процент юношей (19%) и девушек (14%) удовлетворены данным методом, даже не смотря на то, что 72% парней и 58% девушек считают этот метод малоэффективным. Отмечается достаточно низкая осведомленность студентов-медиков о наиболее эффективных методах контрацепции.

Ключевые слова: контрацептивное поведение, контрацепция, студенты-медики**THE FEATURES OF CONTRACEPTIVE BEHAVIOR OF THE MEDICAL STUDENTS****Petrov Yu.A.***GBOU VPO Rostov State Medical University of Health Service Ministry, Rostov-on-Don,
e-mail: fortis.petrov@gmail.com*

It was conducted the analysis of contraceptive behavior of the 300 medical students on the results of an anonymous questionnaire. During the research it was defined the level of awareness among the medical students about existing methods of contraception. It was determined the admissibility and practical use of different contraceptive methods. The most famous (100%) and often used contraceptive of protection from pregnancy and sexually transmitted infections in both groups is the male condom. Coitus interruptus as a method of contraception is on the second place in frequency of the use among the male and female respondents (boys 46%, girls 22%). Besides sufficiently large percentage of boys (19%) and girls (14%) are satisfied with this method, in spite the fact that 72% of boys and 58% of girls consider this method ineffective. It is noted a quite low awareness of the most effective modern methods of the contraception among the medical students.

Keywords: contraceptive behavior, contraception, medical students

Исследование контрацептивного поведения особенно актуально сегодня в связи с остро стоящей проблемой незапланированных беременностей и аборт [6, 7]. Причем эта проблема настолько многогранна, что включает в себя не только осложнения после искусственного прерывания беременности при соблюдении всех правил и норм выполнения данной процедуры врачом [10, 8, 9], но и крайне опасные последствия нежелательной беременности в случае ее прерывания в немедицинских условиях, попытки медикаментозного аборта с использованием токсических доз фармакологических веществ, а также применение не только препаратов для медикаментозного прерывания беременности, но и использование средств экстренной контрацепции – таких как Постинор, Эскапел, что представляет угрозу не только здоровью, но и жизни женщины [1]. Исходя из этого, представляется крайне важным профилактика незапланированной беременности посредством распространения сведений о контрацепции, принципах выбора метода и консультирования по вопросам

планирования семьи, так как сексуальное поведение и контрацептивный выбор являются одними из факторов, определяющими конечный уровень репродуктивного здоровья девушки к моменту реализации её главной репродуктивной функции – рождения ребенка [3, 4, 11]. Поэтому студенты медицинского ВУЗа должны быть особенно подробно информированы в вопросах контрацепции и планирования семьи, им необходимо разбираться в достоинствах и недостатках различных методов контрацепции с позиции сохранения и улучшения, как своего репродуктивного здоровья, так и всей молодежи в целом [2, 5, 12].

Целью исследования являлось определение уровня осведомленности студентов-медиков о существующих видах противозачаточных средств, оценка приемлемости и практики использования различных методов контрацепции студентами.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе Ростовского государственного медицинского университета

в 2015 году. Было проведено анкетирование 300 студентов 1-6 курсов (230 девушек и 70 юношей) по разработанному алгоритму. Возраст респондентов исследуемой выборки составил от 16 до 26 лет (в среднем $19,82 \pm 1,8$ года). Опрос проводился анонимно, методом заполнения специально разработанных анкет, содержащих вопросы по оценке знаний студентов об инфекциях, передающихся половым путем (ИППП) и методах контрацепции. Условиями включения в исследование было добровольное согласие респондентов на участие в опросе. Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета Statsoft Statistica 6.0. Для числовых показателей рассчитывали средние значения и их стандартные ошибки ($M \pm m$).

Результаты исследования и их обсуждение

Впервые необходимые сведения о методах контрацепции от родителей получили 22,6% девушек и 9,6% юношей, от друзей – 16,5% студенток-медиков и 21,8% студентов-медиков, от врача – 8,7% девушек и 5,7% парней, самый большой процент в обеих исследуемых группах приходится на средства массовой информации, в том числе Internet (юноши- 48,6%, девушки – 34%), 14,3% парней и 18,2% девушек отметили как источник получения информации санитарно-просветительские материалы по контрацепции.

При оценке уровня знаний инфекций, передающихся половым путем, наиболее часто упоминаемым заболеванием в обеих группах был СПИД (по 31,5%), на втором и третьем местах также в обеих группах студенты указывали сифилис (парни – 28,9%, девушки – 18,7%) и гонорейю (парни – 27,7%, девушки – 14,4%). О знании хламидийной и герпетической инфекции сообщили среди девушек 10,1% и 2,9%, среди парней 2,4% и 3,6% соответственно. Также среди ответов фигурировали гепатит «В» и уреоплазмоз (юноши- 4,8% и 1,2%; девушки – 7,8% и 6,7%). Самыми малоизвестными заболеваниями для студентов оказались генитальный папилломатоз (4,3%), трихомоноз (2,2%) и венерическая лимфогранулёма (1,4%), причем эти заболевания знали исключительно респонденты женского пола.

Также студентам предлагалось отметить те средства контрацепции, которые им известны. Ответы юношей и девушек распределились следующим образом: мужской презерватив (по 100%), женский презерватив (14% и 37%), вагинальные диафрагмы и цервикальные колпачки (29% и 47%), химические контрацептивы (60% и 52%), гормональные контрацептивы (86% и 82%), механические контрацептивы (37% и 51%), внутриматочные спирали (49% и 78%), стерилизация (54% и 59%), прерванный поло-

вой акт (83% и 71%), календарный метод (52% и 64%), температурный метод (20% и 44%), экстренная (посткоитальная) контрацепция (77% и 59%).

Что касается используемых методов контрацепции, то наиболее популярным методом у респондентов мужского пола, также как и у девушек являлся мужской презерватив – им пользовались 86% и 52% соответственно. На втором месте по частоте применения в обеих исследуемых группах находится малоэффективный метод контрацепции – прерванный половой акт (юноши – 46%, девушки – 22%). Применяют оральные гормональные контрацептивы 23% девушек. Спермицидные средства использовали по 3% опрошенных обеих групп, и этот же процент респондентов выбирают данный метод контрацепции как наиболее приемлемый, причем 54% девушек считают, что химическая контрацепция является высокоэффективной, напротив 77% юношей сказали, что этот метод малоэффективен. На момент исследования внутриматочную спираль использовали 1% студенток, но 5% указали на то, что хотели бы после рождения детей применять внутриматочную спираль как единственный и надежный метод контрацепции. Однако, только 58% опрошенных студенток уверены в высокой эффективности данного противозачаточного средства. На календарный метод контрацепции полагались 7% девушек и 14% парней. 9% девушек сообщили, что им приходилось прибегать к экстренной контрацепции, но больше половины опрошенных обеих групп считают данный метод малоэффективным (юноши – 58%, девушки – 61%).

На вопрос приемлемости и удовлетворенности различными методами контрацепции и девушки, и юноши считают самым приемлемым мужской презерватив (67% и 77% соответственно), обосновывая свой выбор не только возможностью предохранения от нежелательной беременности, но и защиты от инфекций, передающихся половым путем (ИППП). По 32% респондентов обеих исследуемых групп отмечают заинтересованность в использовании в ближайшем будущем оральных гормональных контрацептивов, так как считают, что к этому времени они будут иметь постоянных половых партнеров и способность контрацептива защищать от ИППП не будет иметь первостепенной роли при выборе метода контрацепции. Достаточно большой процент юношей (19%) и девушек (14%) удовлетворены таким методом контрацепции, как прерванный половой акт, даже не смотря на то, что 72% парней и 58% девушек считают данный метод малоэффективным.

В отношении регулярности использования контрацепции 30% парней и 45% девушек ответили, что противозачаточные средства используют всегда, иногда к контрацептивам прибегает 56,7% юношей и 38,3% девушек и вообще не используют средства предохранения 13,3% студентов и 16,7% студенток.

Следует отметить, что 82,9% юношей и 87% девушек считают, что за соблюдением контрацепции должны следить оба партнера, 14,3% молодых людей и 7% девушек думают, что это обязанность противоположного пола, и наоборот 2,8% парней и 6% девушек уверены, что следить за использованием контрацептивов должны лично они.

Также студентам был задан вопрос о том, приемлемо ли для них рождение ребенка вне официального брака. Половина (51%) опрошенных юношей и 28% девушек отметили, что для рождения ребенка брак не обязателен, 26% парней и 67% девушек не приемлют рождение ребенка вне брака и 23% респондентов мужского и 5% женского пола затруднились ответить на данный вопрос.

Несмотря на имеющуюся информированность в вопросах контрацепции, 51,4% респондентов мужского пола и 35,7% женского пола хотели бы иметь дополнительную информацию в виде тематических занятий на младших курсах. Наиболее предпочтительную форму получения необходимых знаний по вопросам контрацепции 25,7% юношей и 44,3% девушек назвали распространение санитарно-просветительских материалов, многих привлекают лекции опытных преподавателей вуза. В среднем 42,9% опрошенных в обеих группах считают, что имеющейся информации достаточно.

Анализ особенностей контрацептивного поведения студентов – медиков позволил нам прийти к следующим **выводам**:

1. Отмечается достаточно низкая осведомленность студентов-медиков о наиболее эффективных современных методах контрацепции.

2. Кафедрам акушерства и гинекологии желательно разработать программы и внедрить в практику лекции по планированию

семьи на младших курсах медицинских вузов, что способствовало бы не только формированию ответственного отношения к контрацепции, но и укреплению репродуктивного здоровья студентов-медиков.

Список литературы

1. Герасимова Л.И. Репродуктивное здоровье девушек студенток – как медико-социальная проблема / Л.И. Герасимова, М.С. Денисов, Н.В. Шувалова, Т.Н. Сидорова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6-0. – С. 295.
2. Егорова Е.И. Пути совершенствования охраны репродуктивного здоровья студентов высших учебных заведений // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. – 2010. – № 1. – С. 80–84.
3. Захаров М.А. Информационная поддержка репродуктивного здоровья студентов-подростков / М.А. Захаров, Н.Н. Маликова, С.А. Александров // Вопросы современной педиатрии. – 2006. – № 5(1). – С. 211.
4. Кузнецова И.В. Гормональная контрацепция у подростков и молодежи // Трудный пациент. – 2010. – Т. 8, № 8. – С. 14–19.
5. Макаров К.Ю. Репродуктивное и контрацептивное поведение девушек-студенток высших учебных заведений / К.Ю. Макаров, Т.М. Соколова, В.Р. Мухамедшина, А.В. Якимова, Л.В. Дорофеева // Медицина и образование в Сибири. – 2015. – № 3. – С. 26.
6. Петров Ю.А. Семья и здоровье. – М.: Медицинская книга, 2014. – 312 с.
7. Петров Ю.А. Хронический эндометрит в репродуктивном возрасте: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика: дисс. ... докт. мед. наук. – М. 2012. – 289с.
8. Петров Ю.А. Эффективность сонографической диагностики хронического эндометрита // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2011. – №55. – С. 248–253.
9. Петров Ю.А. Возможности таргентной терапии хронического эндометрита с учетом патоморфотипа / Петров Ю.А., Радзинский В.Е., Калинин Е.А., Широкова Д.В., Полина М.Л. // Медицинский вестник Юга России. – 2015. – № 4. – С. 71–75.
10. Радзинский В.Е. Эффективность импульсной электротерапии в комплексном лечении больных хроническим эндометритом / Радзинский В.Е., Петров Ю.А., Полина М.Л. // Казанский медицинский журнал. – 2012. – Т. 93. – № 1. – С. 72–76.
11. Хамошина М.Б. Репродуктивное поведение студенток вуза: возможности и перспективы коррекции / М.Б. Хамошина, М.П. Архипова, О.Д. Руднева, Э.А. Аллиева, А.В. Тигиева, М.И. Вахабова // Современная медицинская наука. – 2011. – № 1. – С. 32–43.
12. Lopez L.M. Strategies for communicating contraceptive effectiveness // Cochrane Library [Электрон. ресурс]. 30.04.2013. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006964.pub3/full> (дата обращения 20.11.2015).

УДК 615.26:615.451.3:616-003.214

НОВЫЕ ЛЕКАРСТВА ДЛЯ ОБЕСЦВЕЧИВАНИЯ КОЖИ В МЕСТАХ СИНЯКОВ

^{1,2}Решетников А.П., ¹Габдрахманова Л.Д., ²Кутявин Р.В.¹ГБОУ ВПО «Ижевская Государственная Медицинская Академия» Минздрава РФ,
Ижевск, e-mail: GabdrakhmanovaLD@gmail.com;²Стоматологическая клиника «РеСто» Минздрава УР, Ижевск, e-mail: Rob.stom@mail.ru

Для улучшения эстетического результата таких медицинских процедур, как внутривенные инъекции, и для расширения перечня косметических медицинских процедур предложено сформировать новую группу лекарственных средств, обеспечивающих обесцвечивание кожи в области кровоподтеков. Реальная возможность наличия такой группы средств доказывает тот факт, что к настоящему времени разработан оригинальный и эффективный способ обесцвечивания кожи в местах кровоподтеков за счет их фармацевтического обесцвечивания, а также то, что разработаны новые лекарственные средства-отбеливатели кровоподтеков. Причем, первые лекарственные средства – отбеливатели кровоподтеков были изобретены в России. Все известные отбеливатели кровоподтеков представляют собой водные изотонические субщелочные растворы перекиси водорода, натрия хлорида и бикарбоната натрия. Установлено, что наличие перекиси водорода обеспечивает химическое обесцвечивание основного красителя – гемоглобина и его остатков, наличие натрия хлорида обеспечивает изотоническую активность лекарства, наличие натрия гидрокарбоната обеспечивает изошелочную активность раствора. При этом суть нового способа фармацевтического обесцвечивания кожи в области кровоподтеков заключается в инъекционной инфильтрации кожи стерильным раствором моющего и обесцвечивающего средства. В опытах на коже свиней и в наблюдениях за добровольцами показано, что правильное внутривенное инъекционное введение растворов лекарственных средств-отбеливателей кровоподтеков обеспечивает эффективное промывание кожи от крови и/или ее остатков как при свежих, так и при старых кровоподтеках.

Ключевые слова: новые лекарства, обесцвечивание кожи, отбеливатели кровоподтеков, кровоподтеки

NEW MEDICINE FOR DISCOLORATION OF SKIN WHERE BRUISES

^{1,2}Reshetnikov A.P., ¹Gabdrakhmanova L.D., ²Kutyavin R.V.¹Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, e-mail: GabdrakhmanovaLD@gmail.com;²Dental hospital «ReSto», Izhevsk, e-mail: Rob.stom@mail.ru

To improve the aesthetic result of such medical procedures as intravenous injection, and to expand the range of cosmetic medical procedures asked to form a new group of medicines, providing the discoloration of the skin in the area bruises. The real possibility of such a group means proves the fact that to date developed an original and effective way discoloration of skin bruising due to their pharmaceutical discoloration, and developed new drugs-bleach bruising. Moreover, the first drug – bleach bruises were invented in Russia. All of the known bleaches bruises are subalkaline aqueous isotonic solutions of hydrogen peroxide, sodium chloride and sodium bicarbonate. It is established that the presence of hydrogen peroxide provides a chemical bleaching of the primary dye – hemoglobin and its residues, the presence of sodium chloride provides the activity isoosmotic medications, the presence of sodium bicarbonate provides somelocal the solution activity. The essence of the new method pharmaceutical skin discoloration in the area of bruising is to inject the infiltration of the skin with a sterile solution of detergent and lightener. In experiments on the skin of pigs and in the observations of the volunteers is shown that a correct intradermal injection of solutions of medicines-bruising bleaching agents provides effective flushing of the skin from the blood and/or its residues in both fresh and old bruises.

Keywords: bruises, bleach bruises, discoloration of the skin, the new drug

Эффективное и безопасное обесцвечивание кожи, пропитанной кровью в области кровоподтеков, до недавних пор не рассматривалось исследователями как актуальная задача фармакологии и фармации [4, 6, 7, 9, 23]. Факты таковы, что вплоть до середины 2008 года в мире не было предложено ни одного лекарственного средства, претендующего на роль истинного отбеливателя кровоподтеков. Именно в это время в России профессор А.Л. Ураков с учениками изобрел «Способ экспресс-удаления пятен крови с одежды», основанный на локальном отбеливающим действии водных растворов перекиси водорода и гидрокарбоната

натрия [3, 13, 14]. Именно с этого изобретения началось рождение новой группы лекарств – отбеливателей кровоподтеков. Однако и это изобретение не стало катализатором широкого поиска новых лекарств, обесцвечивающих кожу в области синяков. Не смотря на яркую демонстрацию новой фармакологической активности «старых» лекарственных средств цвет кожи в области кровоподтеков и татуировок продолжали еще длительное время обесцвечивать методами, открытыми еще во времена первобытно-общинного строя. Для профилактики кровоподтека к месту ушиба мягких тканей повсеместно прикладывают холодную мед-

ную монету (медный «пятак»), а татуировки выводят посредством вымораживания холодом, выжигания сильными щелочами, кислотами и раскаленным железом, либо с помощью волшебных припарок и примочек [1, 2, 30, 31, 32, 33].

Несмотря на отсутствие внимания со стороны исследователей других стран российские исследователи продолжили исследования в этом направлении в одиночестве и сегодня следует признать, что именно в России были изобретены первые средства-отбеливатели кровоподтеков, первые способы обесцвечивания кожи в местах кровоподтеков и первые средства, обесцвечивающие кожу в местах татуировок [1, 2, 16, 17, 21]. В 2015 году к Уракову А.Л. и его ученикам присоединился Курт Аммер – профессор университета Северного Уэльса и одновременно – главный редактор журнала «Thermology International». Интернациональному коллективу удалось разработать инфракрасную дифференциальную диагностику причин изменения цвета кожи при кровоподтеках и ушибах мягких тканей твердыми тупыми предметами [34, 37], при кровоизлияниях и инъекциях крови [18, 33, 35], а также растворов лекарственных средств [7, 8, 9, 10, 12, 15, 18]. Для этого исследования были проведены в видимом и в инфракрасном диапазонах спектра излучения тканей с использованием тепловизора [11, 15, 28, 29, 30, 32, 36]. Параллельно в России исследовалась возможность медикаментозного обесцвечивания ватно-марлевых тампонов, испачканных кровью, кожи в области трупных пятен [3, 17, 19, 21, 24], а также возможность уменьшения болезненности при менструальных маточных кровотечениях [22].

В итоге к сегодняшнему дню по инициативе профессора Уракова А.Л. предложено сформировать новую фармакологическую группу лекарственных средств и назвать ее «Отбеливатели кровоподтеков» или «Средства, обесцвечивающие кожу в местах кровоподтеков» [24, 25, 26]. Более того, Россия оказалась лидером по предложению мировой медицинской общественности абсолютно новой косметической процедуры – инъекционного обесцвечивания кожи в области кровоподтеков и даже в области татуировок [25, 26, 27].

Цель исследования – демонстрация достижений российских фармакологов в области разработки новых лекарственных средств – отбеливателей кровоподтеков и татуировок.

Материалы и методы исследования

Произведен анализ патентной и научной литературы, определены аналоги и прототипы разраба-

тываемых новых средств, обесцвечивающих кожу в местах кровоподтеков и татуировок. Выявлены недостатки известных средств и предложены новые технические решения, обеспечивающие достижение эффективного и безопасного обесцвечивания кожи. Разработаны оригинальные средства, устройства и способы их применения. Проведены лабораторные и экспериментальные испытания их эффективности и безопасности, а также проведены первые клинические наблюдения за действием средств и способов обесцвечивания кожи в местах кровоподтеков. Поданы заявки на выдачу патентов на изобретения.

Проведено наблюдение за динамикой цвета и температуры кожи у 5 взрослых здоровых добровольцев в области 20 кровоподтеков, созданных путем искусственных щипков кожи предплечья одной руки, и в области 10 кровоподтеков в предплечье другой руки, вызванных с помощью внутривенных инъекций по 0,5 мл венозной аутокрови. Кожа на каждом предплечье была зажата щипками в 4-х местах на расстоянии около 8 см друг от друга. Кровь для внутривенных инъекций в объеме по 1 мл брали из локтевой вены добровольца. Динамика цвета и местной температуры кожи в местах кровоизлияний и синяков была исследована в течение 10 дней после внутривенных инъекций крови и защемления кожи.

Кроме того, была изучена динамика состояния кожи предплечий в области внутривенных инъекций у 10 пациентов в возрасте от 26 до 57 лет. Кроме того в теле человека через день после внезапной смерти была изучена динамика цвета и температуры 4-х трупных пятен диаметром около 15 см каждый. В центральную часть каждого трупного пятна вводили путем подкожной инъекции по 10 мл изотонического раствора 0,9% натрия хлорида или раствора 1,8% бикарбоната натрия и 0,03% перекиси водорода. Исследования проводились в секционном зале Бюро судебно-медицинской экспертизы в Ижевске при температуре воздуха 18 °С.

Помимо этого, было проведено исследование динамики локального цвета и температуры кожи спины у здорового добровольца в возрасте 24 лет после нанесения ему ударов полицейской дубинкой с приложением умеренной силы. В обсуждаемые исследования были включены только те воздействия, которые привели к возникновению локальных очагов гиперемии, но не вызывали разрыва кровеносных сосудов кожи, кровотечений и кровоподтеков.

Исследования проводились с использованием фотографирования и видеосъемки в видимом и в инфракрасном спектрах излучения тканей. Инфракрасный контроль температуры рук проводили с помощью тепловизора термо Трейсер ТН9100XX (NEC, USA).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты проведенных исследований показали, что пятна, которые появляются в коже только в результате насыщения подкожно-жировой клетчатки и кожи венозной кровью, оставляют следы на коже в виде синих «холодных» кровоподтеков. Пятна, которые появляются в коже в результате ушиба мягких тканей, оставляют след на коже в виде ярко-красных «горячих» кровоподтеков. Установлено, что через 1 ми-

нугу после ушиба мягких тканей твердым тупым предметом температура кожи в зоне повреждения превышает температуру соседних районов на 1,0 – 1,5 °С, а затем через 2-3 минут температура в этой зоне становится выше, чем в прилегающих районах на 3,5 – 4,5 °С и остается на этом уровне. Форма и размеры зоны локальной гиперемии и гипертермии на месте поврежденных тканей остаются без существенных изменений в течение 60 минут после закрытого повреждения мягких тканей.

С другой стороны, показано, что сразу после инъекции венозной крови в кожу или сразу после повреждения инъекционной иглой поверхностной вены в коже в месте прокола появляется синяк. Потом это синее пятно на коже постоянно увеличивается в размерах во всех направлениях и через 10 минут его размеры могут увеличиться в десять раз. Вероятно, в этот период происходит проникновение в кожу венозной крови. В связи с тем, что венозная кровь имеет сине-вишневый цвет, участок кожи, пропитанный такой кровью, приобретает синий цвет. Однако, несмотря на то, что область «синего» кровоподтека постоянно увеличивается в размерах, температура кожи в области кровоподтека не отличается от температуры соседних зон тела.

Эти результаты показали, что наша собственная венозная кровь не оказывает местное раздражающее действие, поэтому кровь безопасна для наших тканей и, следовательно, венозная кровь может просачиваться в кожу и подкожный жир, не вызывая их раздражения и воспаления.

Вслед за этим была изучена возможность медикаментозного отбеливания синяков в области трупных пятен. При этом каждый раствор вводился отдельно в виде подкожной инъекции в разные трупные пятна. Результаты разочаровали нас. Оказалось, что подкожные инъекции по 10 мл раствора 0,9% натрия хлорида или «Отбеливателя кровоподтеков» (раствора 1,8% натрия бикарбоната и 0,03% перекиси водорода) [24,34] не обесцвечивают кожу в области трупных пятен.

Позже отсутствие отбеливающего эффекта в трупных пятнах было объяснено тем, что растворы вводились не в кожу, а под кожу. Поэтому введенные растворы промывали подкожно-жировую клетчатку и не промывали синюю кожу. В связи с этим было принято решение вводить растворы именно внутрь кожи вплоть до полного насыщения ее раствором и приобретения кожей вида «лимонной корочки».

Проверка данного предположения была проведена в области 4-х искусствен-

ных кровоподтеков, созданных в области бедра человека путем внутрикожных инъекций по 0,1 мл его венозной крови. При этом 2 кровоподтека служили контролем, а 2 кровоподтека были подвержены лекарственному воздействию. Для этого в кожу в области кровоподтека вводили по 0,5 мл раствора 0,9% натрия хлорида при температуре + 36 °С вплоть до насыщения кожи раствором и создания «лимонной корочки». Результаты показали, что внутрикожное введение раствора 0,9% натрия хлорида действительно обесцвечивает кожу в области кровоизлияния и синего кровоподтека. С другой стороны, было показано, что внутрикожные инъекции раствора 0,9% натрия хлорида в область закрытых повреждений мягких тканей предплечья, вызванных щипками кожи пальцами рук, не обесцвечивали кожу в области синяков и не удаляли локальную гипертермию в них.

Затем было исследовано влияние внутрикожной инъекции раствора 0,9% натрия хлорида на динамику локальной гиперемии в области кровоподтека, вызванного внутрикожной инъекцией венозной крови. Показано, что внутрикожная инъекция раствора 0,9% натрия хлорида обесцвечивает кожу в зоне такого кровоподтека и эффект обесцвечивания кровоподтека может сохраняться не менее 5 дней.

На основании полученных результатов было сделано заключение о том, что инъекционная инфильтрация (пропитывание) кожи изотоническим раствором 0,9% натрия хлорида вплоть до насыщения кожи раствором и приобретения ею вида «лимонной корочки» обесцвечивает кожу в области синего кровоподтека, появившегося вследствие излияния в кожу венозной крови, но не обесцвечивает кожу при ее покраснении, возникшем вследствие локальной гиперемии и гипертермии, имеющих воспалительную природу.

Помимо исследований на людях были проведены эксперименты на тканях свиней. Для скрининга отбеливателей кровоподтеков и татуировок нами была предложена новая биологическая модель, в которой тело человека заменяет жизнеспособный изолированный сегмент передней брюшной стенки свиньи.

С целью обесцвечивания и одновременно промывания толщи кожи от гемоглобина и его остатков был применен изотонический щелочной раствор с отбеливателем и поверхностно активным веществом, быстро диффундирующим сквозь ткани кожи и подкожно-жировой клетчатки в общее кровеносное русло. Для этого было изобретено средство, обладающее фармакологи-

ческой активностью, обеспечивающей разрушение межбелковых и белковолипидных связей в коже, трансформирующей внутриклеточный материал эритроцитов в растворимую форму и отмывающей от него кожу. Дополнительно к этому была разработана оригинальная технология обесцвечивания кожи.

Сущность предложенного мощного средства для отбеливания кожи, заключается в том, что в качестве него предложен водный раствор для инъекций, который состоит из 1,8% натрия гидрокарбоната и 0,01 – 0,03% перекиси водорода. Данный раствор имеет pH 7,4-8,4 и осмотическую активность 280 – 300 мОсмоль/л воды. Предложенный состав ингредиентов и соотношение их концентрации в водном растворе являются оптимальными, поскольку обеспечивают экспресс-промывание кожи и ее отбеливание без кровоизлияний в коже и без прижигающего действия [26].

Обнаружено, что локальные физико-химические воздействия, представляющие собой избирательные, контролируемые и управляемые кратковременные тепловые гидродинамические водные процедуры, сопровождаемые ультразвуковым вибрированием кожи и подкожно-жировой клетчатки, позволяют уменьшать интенсивность окрашивания кровоподтека. Разработанное мощное средство, применяемое одновременно с избирательными, контролируемыми и управляемыми кратковременными тепловыми гидродинамическими водными процедурами, обеспечивает экспресс-обесцвечивание кожи в области свежих и старых кровоподтеков. С этой целью раствор вводится в кожу в области кровоподтека путем локального ультразвукового воздействия по специальной технологии. При этом кожа не инфильтрируется введенным раствором и не набухает. Через несколько секунд после локального ультразвукового воздействия кожа практически полностью обесцвечивается. Следует подчеркнуть, что ингредиенты, входящие в состав изобретенного мощного средства, исключают отравление человека.

Список литературы

1. Габдрахманова Л.Д. Отбеливатели татуировок. Новая фармакологическая группа лекарственных средств // Электронный научно-образовательный вестник. Здоровье и образование в XXI веке. – 2015. – Т. 17. – № 8. – С. 25–29.
2. Габдрахманова Л.Д. Лекарственные средства для промывания кожи от татуажной краски // Научный альманах. – 2015. – № 8 (10). – С. 943–944.
3. Решетников А.П. Способ экспресс-удаления пятен крови с одежды/ Решетников А.П., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Серова М.В., Елхов И.В., Дементьев В.Б., Забоксицкий Н.А., Сюткина Ю.С. // Патент России № 2371532. 2009. Бюл. № 30.

4. Ураков А.Л. Как действуют лекарства внутри нас // Под редакцией С.В. Насретдиновой. – Ижевск: Удмуртия. – 1993.
5. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Решетников А.П., Шахов В.И. Местная постинъекционная агрессивность растворов лекарственных средств в инфильтрированных тканях и способы ее устранения // Медицинский альманах. – 2007. – № 1. – С. 95–97.
6. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Уракова Т.В., Касаткин А.А. Мониторинг инфракрасного излучения в области инъекции как способ оценки степени локальной агрессивности лекарств и инъекторов // Медицинский альманах. – 2009. – № 3. – С. 133–136.
7. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Витер В.И., Козлова Т.С. Причины возникновения, особенности развития и возможности предотвращения постинъекционных кровоподтеков // Медицинская экспертиза и право. – 2010. – № 6. – С. 34–36.
8. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Юшков Б.Г., Шахов В.И., Забоксицкий Н.А. Кровоподтеки в местах инъекций возникают из-за разреза сосудов инъекционными иглами и разведения крови водными растворами лекарственных средств // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2010. – № 1 (28). – С. 60–62.
9. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Постинъекционные кровоподтеки, инфильтраты, некрозы и абсцессы могут вызывать лекарства из-за отсутствия контроля их физико-химической агрессивности // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – С. 5–7; URL: www.science-education.ru/105-6812.
10. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Разноцветная пятнистость кожи в области ягодиц, бедер и рук пациентов как страница истории «инъекционной болезни» // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 1. – С. 26–30.
11. Ураков А.Л., Уракова Т.В., Уракова Н.А., Касаткин А.А., Иволина Е.В. Оценка эффективности оживляющих средств с помощью инфракрасной термометрии конечностей // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 7-3. – С. 655–658.
12. Уракова Н.А., Ураков А.Л. Инъекционная болезнь кожи // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С. 19–23; URL: <http://www.science-education.ru/107-8171> (дата обращения: 22.01.2013).
13. Ураков А.Л. История формирования термофармакологии в России // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 12. – С. 29–39.
14. Ураков А.Л. Термофармакология. История «рождения» научного направления в России от первого лица // Здоровье и образование в XXI веке. Журнал научных статей. – 2014. – № 4. – Т. 16. – С. 263–265.
15. Ураков А.Л., Никитюк Д.Б., Уракова Н.А., Сойхер М.И., Сойхер М.Г., Решетников А.П. Виды и динамика локальных повреждений кожи пациентов в местах, в которые производятся инъекции лекарств // Врач. – 2014. – № 7. – С. 56–60.
16. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Чернова Л.В., Фишер Е.Л., Эль-Хассаун Х. Перекись водорода как лекарство для лечения кровоизлияний в коже и подкожно-жировой клетчатке // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 12. (часть 2). – С. 278–282.
17. Ураков А.Л. Отбеливающее средство/ Ураков А.Л., Уракова Н.А. // Заявка RUS № 2014151714. Заявлена 19.12.2014.
18. Ураков А.Л. Диагностика повреждений мягких тканей при кровоподтеках // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1. – С. 951–957.
19. Ураков А.Л. Отбеливатель кровоподтеков / Ураков А.Л., Уракова Н.А., Чернова Л.В., Фишер Е.Л. // Патент России № 2539380. 2015. Бюл. № 2.
20. Ураков А.Л. Уникальная технология создания новых лекарств. Журнал научных статей // Здоровье и образование в XXI веке. – 2015. – Т. 17, № 3. – С. 72–79.

21. Ураков А.Л., Габдрахманова Л.Д. Отбеливатели татуировок// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 10. – С. 97–100.
22. Уракова Н.А., Ихсанова Э.Н., Чернова Л.В., Ураков А.Л., Никитюк Д.Б. Интравагинальный спрей с лидокаином как средство для устранения маточной боли при дисменорее // Российский журнал боли. – 2015. – № 1. – С. 112–113.
23. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Постинъекционные кровоподтеки. Что это, секретная болезнь, следы преступлений или гипер-защитной реакции организма// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5 (Ч. 2). – С. 233–237.
24. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Никитюк Д.Б., Фишер Е.Л., Чернова Л.В., Эль-Хассаун Х. Отбеливатели кровоподтеков. Новая фармакологическая группа лекарственных средств // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1. – С. 1102–1107.
25. Ураков А.Л. Способ обесцвечивания кожи в области кровоподтека / Ураков А.Л., Уракова Н.А., Касаткин А.А., Чернова Л.В., Фишер Е.Л., Насыров М.Р. // Заявка RUS № 2015100496. Заявлена 12.01.2015.
26. Ураков А.Л. Способ обесцвечивания кожи в области кровоподтека / Ураков А.Л., Уракова Н.А., Никитюк Д.Б., Чернова Л.В. // Заявка RUS № 2015101293. Заявлена 16.01.2015.
27. Ураков А.Л. Средство для внутримолекулярного отбеливания синяка / Ураков А.Л., Уракова Т.В. // Патент России № 2573382. 2016. Бюл. № 2.
28. Ураков А.Л. Способ инфракрасной дифференциальной экспресс-диагностики кровоподтека и ушиба мягких тканей / Ураков А.Л., Уракова Н.А., Насыров М.Р., Фишер Е.Л. // Патент России № 2577510. 2016. Бюл. № 4.
29. Viter V.I., Vavilov A.Yu., Urakov A.L., Chirkov S.V. Infrared thermometry for assessing the onset of mechanical trauma that resulted in bruises or abrasions in living persons// Thermology International. – 2014. – N 2. – P. 56–58.
30. Urakov A.L., Urakova N.A. Thermography of the skin as a method of increasing local injection safety// Thermology International. – 2013. – V. 23. – N 2. – P. 70–72.
31. Urakov A., Urakova N., Kasatkin A., Chernova L. Physical-Chemical Aggressiveness of Solutions of Medicines as a Factor in the Rheology of the Blood Inside Veins and Catheters// Journal of Chemistry and Chemical Engineering. – 2014. – V. 8. – N.01. – P. 61–65.
32. Urakov A.L., Urakova N.A. Temperature of the site of injection in subjects with suspected «injection's disease» // Thermology International. – 2014. – N 2. – P. 63–64.
33. Urakov A.L. The change of physical-chemical factors of the local interaction with the human body as the basis for the creation of materials with new properties// Epitöanyag – Journal of Silicate Based and Composite Materials. – 2015. – V. 67. N 1. – P. 2–6.
34. Urakov A.L., Ammer K., Urakova N.A., Chernova L.V., Fisher E.L. Infrared thermography can discriminate the cause of skin discolourations// Thermology international. – 2015. – V. 25. N. 4. – P. 209–215.
35. Urakov A., Urakova N. Rheology and physical-chemical characteristics of the solutions of the medicines// Journal of Physics: Conference Series. – 2015. – V. 602. 012043.
36. Urakov A.L., Urakova N.A., Chernova L.V., Fischer E.L., Nasyrov M.R. Infrared thermography forearm skin in places intradermal injections of blood or solutions of drugs before and after the appearance of the bruise // Thermology International. – 2015. – V. 25. N 2. – P. 66–67.
37. Urakov A., Urakova N., Kasatkin A., Reshetnikov A. Infrared thermography skin at the injection site as a way of timely detection injection disease // Thermology International. – 2015. – V. 25. – N 1. – P. 30.

УДК 612.014.469

ВЛИЯНИЕ ТАКТИВИНА И МИЕЛОПИДА НА ИММУННУЮ СИСТЕМУ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОРФИНА**Сорокина Н.С., Михневич Н.В.***ФГБНУ НИИ молекулярной биологии и биофизики, Новосибирск, e-mail: nina@niimbb.ru*

Исследовано влияние двух иммуномодулирующих препаратов, применяемых в период формирования зависимости от морфина, на иммунную систему животных. Показано, что введение Миелопида и Т-активина оказывает иммунокорректирующее действие на клеточный иммунитет что, возможно, вносит определенный вклад в увеличение сроков формирования хронической зависимости.

Ключевые слова: морфин, Миелопид, Тактивин, реакция гиперчувствительности замедленного типа, Т-лимфоциты

INFLUENCE OF TACTIVIN AND MYELOPID ON IMMUNE SYSTEM DURING DEVELOPMENT OF MORPHINE DEPENDENCE**Sorokina N.S., Mikhnevich N.V.***Institute of Molecular Biology and Biophysics, Novosibirsk, e-mail: nina@niimbb.ru*

We have studied two immunomodulating medicines administrated during period of drug dependence development. We have estimated their influence on animal immune system. It was shown that Myelopid and Tactivin produced immunocorrective effect on cell immunity. Possibly, it can be a reason of prolongation of period of chronic addiction development.

Keywords: morphine, Myelopid, Tactivin, T-lymphocyte, reaction of delayed-type hypersensitivity

Длительное употребление опийных наркотиков приводит к формированию иммунодефицита, который характеризуется нарушением гуморального и клеточного иммунитета, включая повышенный апоптоз лимфоцитов, дефицит Т-хелперов с инверсией соотношения Т-хелперы/Т-супрессоры, снижение количества НК-клеток, нарушение антителогенеза, фагоцитоза, цитокинового и хемокинового баланса [6, 9]. Для коррекции нарушений в иммунной системе при опийной наркомании в настоящее время применяют различные иммуномодуляторы в том числе Тактивин и Миелопид [2]. Ранее нами было показано, что введение препаратов Миелопид и Тактивин в ходе развития зависимости от морфина достоверно увеличивало время, необходимое для формирования хронической зависимости у животных на модели принудительного спаивания с 25 дней [9] до 32 и 34-35 дней, соответственно [4].

Целью работы являлась оценка влияния иммунокорректирующего действия препаратов Тактивин и Миелопид на функции клеточного иммунитета животных в процессе формирования зависимости от морфина.

Материалы и методы исследования

В экспериментах были использованы крысы Вистар (n = 54) в возрасте 1,5 мес. (Лаборатория разведения экспериментальных животных ИЦиГ, г. Новосибирск). Крыс содержали в индивидуальных клетках, при световом режиме 12 часов день/ночь и свободном доступе к еде. Работа проведена с соблюдением принципов гуманности, изложенных

в директивах Европейского сообщества (86/609/ЕЕС) и Хельсинкской декларации, и одобрена комитетом по биомедицинской этике ФГБНУ НИИ МББ.

Животные были разделены на 4 группы – одна контрольная и три опытные. Разброс в группах по исходной массе не превышал $\pm 10\%$. У животных опытных групп для развития хронической опийной зависимости использовали протокол поступления морфина с питьевой водой, содержащей 2% сахарозы для маскировки горького вкуса. Концентрацию морфина в потребляемой жидкости изменяли следующим образом: 0,1 мг/мл, 0,2 мг/мл, 0,3 мг/мл – в течение 48 часов каждая, и 0,4 мг/мл – в течение всего последующего периода. Контрольная группа животных получала 2% раствор сахарозы. Первая и вторая опытные группы животных получали внутривентрикулярные инъекции Миелопида (ООО НПЦ «Медицинская иммунология») 100 мкг/кг веса или Тактивина (ОАО «Биомед» им. И. Мечникова) 10 мкг/кг веса в 1-й и 10-й дни спаивания. Животные третьей опытной и контрольной групп получали инъекции изотонического раствора хлорида натрия.

Индукцию гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) проводили по методу Langrange P.H. [8]. Животным внутривентрикулярно вводили стандартный антиген – эритроциты барана (ЭБ) в дозе 1×10^8 клеток в объеме 0,5 мл раствора Хэнкса. Через 4 суток после иммунизации, животным под апоневроз стопы задней правой лапы вводили разрешающую дозу эритроцитов барана 5×10^7 в объеме 0,1 мл раствора Хэнкса. В левую заднюю лапку вводили стерильный физиологический раствор в том же объеме. Реакцию гиперчувствительности замедленного типа оценивали через 24 часа после введения разрешающей дозы антигена. Интенсивность кожной реакции оценивали по разности толщины стоп левой и правой задних лапок животного, определяемой с помощью инженерного микрометра МК-0-25. Индекс реакции (ИР) определяли для каждого животного по формуле: $ИР = (Роп - Рк) / Рк \times 100\%$; Роп – опыт, Рк – контроль.

Влияние Миелопида или Тактивина на реакцию гиперчувствительности замедленного типа у крыс Вистар на 25 день применения морфина

	контроль	морфин	морфин + Миелопид	морфин + Тактивин
ГЗТ	4,86 ± 0,98 (n = 12)	1,6 ± 0,93 (n = 6); p ≤ 0,05	4,62 ± 0,94 (n = 6)	5,7 ± 1,6 (n = 6)

Статистическую обработку результатов проводили в программе «Statistica 9.0». Данные представлены в виде арифметического среднего (M) ± стандартная ошибка среднего. Для оценки достоверности различий использовали критерий Манна-Уитни. Различия между группами считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование влияния препаратов Тактивин и Миелопид на иммунную систему при формировании зависимости от морфина у животных проводили с использованием реакции гиперчувствительности замедленного типа, отражающей активность клеточного звена иммунной системы.

Анализ полученных данных показал, что на 25 день потребления наркотика у животных, получавших инъекции изотонического раствора хлорида натрия, выявлено достоверное угнетение реакции ГЗТ (в 3,06 раза; $p \leq 0,05$) по сравнению с группой контроля и двумя опытными группами (таблица).

Достоверное иммуносупрессивное действие морфина сохранялось на 30-й и 35-й дни спаивания при сравнении с контрольной группой (в 2,4 раза и 1,6 раз ($p \leq 0,05$), соответственно).

У животных, получавших инъекции иммуномодуляторов Миелопида или Тактивина, на 25-й день спаивания интенсивность реакции ГЗТ не отличалась от реакции в контрольной группе. На 30-й день спаивания отмечено ингибирование реакции ГЗТ в 2,07 раза в группе, получавшей Тактивин, по сравнению с контрольной ($p \leq 0,05$), что говорит о снижении реактивности клеточного звена иммунитета. В то же время реакция у группы, получавшей Миелопид, хотя и снижалась, но достоверных различий с контрольной группой не было выявлено.

Супрессия индукции реакции гиперчувствительности замедленного типа при действии экзогенных опиатов показана на различных моделях экспериментальных животных с опиатной зависимостью [6] и подтверждена клиническими данными, полученными при оценке состояния отдельных компонентов неспецифической резистентности у наркозависимых лиц [7, 10]. Иммуномодулирующее действие Тактивина выражается в адекватном изменении функционального состояния клеток Т-системы иммунитета, тенденцией к восстановлению

баланса субпопуляций Т-лимфоцитов и их функциональной активности [1]. Действие Миелопида основано на том, что он не только активизирует эффекторные клетки гуморального иммунного ответа, продуцирующие антитела, но также стимулирует функциональную активность фагоцитов, усиливает активность Т-киллеров [5], входящий в его состав миелопептид (МП-1) нормализует баланс Т-хелперы/Т-супрессоры, специфически связываясь с Т-хелперными клетками [5]. Использование обоих иммуномодуляторов в процессе развития хронической зависимости от морфина предотвращает супрессию реакции гиперчувствительности замедленного типа и, тем самым, вероятно, вносит определенный вклад в увеличение сроков формирования хронической зависимости.

Заключение

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что введение препаратов Миелопид или Тактивин во время формирования опиатной зависимости у крыс оказывает иммунокорректирующее действие на клеточный иммунитет.

Список литературы

1. Беседнова Н.Н. Регуляция иммунных процессов пептидами природного происхождения. Н.Н. // Антибиотики и химиотерапия. – 1999. – № 1. – С. 31–35.
2. Гамалея Н.Б. Нарушения клеточного иммунитета у больных опиоидной наркоманией и их коррекция с помощью тактивина // Материалы XIII съезда психиатров России. Москва, Российское общество психиатров. – 2000. – С. 35.
3. Гасанов А.Б. Функциональная морфология органов иммунной системы при опиатной наркомании // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6. – С. 47–51.
4. Михневич Н.В., Старостина М.В., Колосова Н.Г. Влияние Миелопида и Тактивина на формирование хронической опиатной зависимости у крыс Вистар и OXYS // Вестник Уральской медицинской академической науки. Тематический выпуск по аллергологии и иммунологии № 2/1 (29). – Екатеринбург, 2010. – С. 174.
5. Петров Р.В., Михайлова А.А., Фомина Л.А. Костномозговые иммунорегуляторы миелопептиды // Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева. – 2005. – Т. 49, № 1. – С. 55–63.
6. Eisenstein T.K. Effects of opioid tolerance and withdrawal on the immune system // J. Neuroimmune Pharmacol. – 2006. – № 1. – P. 237–249.
7. Eisenstein T.K., Hilburger M.E. Opioid modulation of immune responses: Effects on phagocyte and lymphoid cell populations // J. Neuroimmunol. – 1998. – Vol. 83, № 1/2. – P. 36–44.
8. Lagrange P.H., Mackaness G.B., Miller T.E. Potentiation of T-cell-mediated immunity by selective suppression of antibody formation with cyclophosphamide // J. Exp. Med. – 1974. – Vol. 139, № 6. – P. 1529–1539.
9. Pourmotabbed A. Facilitating effects of morphine dependence on spatial learning and memory in rat // DARU J. Pharmaceutical Sciences. – 2007. – Vol. 15, № 3. – P. 156–161.
10. Rogers T.J. Bidirectional heterologous desensitization of opioid and chemokine receptors // Ann N Y Acad Sci. – 2000. – Vol. 917. – P. 19–28.

УДК 616-056.52-055.1

ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ У МУЖЧИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

**Тайжанова Д.Ж., Бодаубай Р., Тойынбекова Р.Ж., Туремуратова Д.Т.,
Денисова О.В., Дадыверина О.А., Евсеенко К.К.**

*Карагандинский Государственный медицинский университет, Караганда,
e-mail: Info@kgmu.kz*

Ожирение приводит к ухудшению качества жизни мужчин молодого возраста. Среди пациентов с ожирением возрастает частота ИБС, хронического гастрита, ИМ и инсульта, а также преобладает АГ более тяжелой степени. Рассмотрены основные факторы, влияющие на ухудшение качества жизни больных с ожирением.

Ключевые слова: качество жизни, избыток массы тела, образ жизни, здоровье, абдоминальное ожирение, метаболический синдром, нарушенная толерантность к углеводам

EFFECT OF OBESITY ON QUALITY OF LIFE IN YOUNG MEN

**Taizhanova D.J., Bodaubay R., Toyunbekova R.J., Turemuratova D.T.,
Denisova O.B., Dadyverina O.A., Yevseenko K.K.**

Karaganda State Medical University, Karaganda, e-mail: Info@kgmu.kz

Obesity leads to a deterioration in the quality of life young men. Among obese patients increased incidence of coronary heart disease, chronic gastritis, myocardial infarction and stroke events, and hypertension prevails more severe stages. The main factors affecting the deterioration of the quality of life of patients with obesity.

Keywords: quality of life, abdominal obesity, lifestyle, health, metabolic syndrome, impaired carbohydrate tolerance

Ожирение (ОЖ) – одно из наиболее распространенных хронических прогрессирующих заболеваний в мире – признается всеми исследователями «неинфекционной эпидемией XXI века». По данным ВОЗ, около 1,7 млрд человек на нашей планете имеют избыточную массу тела и около 300 млн. – ожирение [1, 2]. Социальная значимость проблемы ожирения определяется угрозой инвалидизации пациентов трудоспособного возраста и снижением общей продолжительности жизни [3] в связи с частым развитием осложнений, в первую очередь сердечно-сосудистых, сахарного диабета (СД). Наличие ожирения у больных ИБС способствует ее прогрессированию и повышению смертности [4, 5].

В настоящее время исследование качества жизни становится одним из распространенных и общепризнанных методов изучения течения заболеваний, прежде всего хронических. По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), качество жизни – это «восприятие индивидуумами своего положения в жизни в контексте культуры и системы ценностей той среды, в которой они живут, Она неразрывно связано с их целями, ожиданиями, стандартами и заботами» [6].

Другое определение здоровья, это – «полное физическое, психологическое и социальное благополучие человека, а не просто отсутствие заболеваний». Всемирной организацией здравоохранения устанавли-

ваются ключевые критерии качества жизни. К физическим параметрам отнесены жизненная активность, энергия, усталость, боль, дискомфорт, сон, отдых. Среди психологических критериев в первую очередь выделяются положительные и отрицательные эмоции, познавательные функции, самооценка. Кроме того, акцентируется внимание на оценке уровня независимости, то есть работоспособности, повседневной активности. Критерий «общественная жизнь» раскрывается посредством исследования личных взаимоотношений, общественной ценности субъекта. Не менее важными представляются критерии качества жизни, связанные с окружающей средой, к числу которых отнесены быт, безопасность, благополучие, доступность, качество медицинской и социальной помощи, обеспеченность и др. [7].

В настоящее время актуальность и социальная значимость исследований качества жизни пациентов с ожирением постоянно повышаются в силу растущей распространенности ожирения и его влияния на продолжительность жизни, риск развития других хронических заболеваний и состояний. В ряде исследований была показана J-образная зависимость качества жизни и индекса массы тела (ИМТ) с наилучшими показателями в группе с нормальным весом [8].

Связь увеличения ИМТ с ухудшением КЖ была доказана и в общей популяции [9],

при этом в качестве одного из неблагоприятных факторов указывается возраст, особенно у пациентов с артериальной гипертензией (АГ), с нарушениями ритма сердца [10]. В то же время характер негативного влияния, степень снижения показателей КЖ при ОЖ изучены явно недостаточно, равно как и наиболее значимые неблагоприятные факторы, определяющие КЖ при ОЖ, протекающем на фоне АГ, а соответствующие данные о пациентах-мужчинах трудоспособного возраста в литературе практически не представлены.

Ожирение является одной из важнейших проблем для здравоохранения и в Республике Казахстан. Так, в нашей стране в 90-х годы ИМТ выше 25 кг/м² имели 36,1% населения в возрасте старше 15 лет, в том числе ожирением страдали 17,3% респондентов. По данным Медико-демографических исследований 1999 года, выполненной Академией Профилактической медицины Казахстана, среди женщин фертильного возраста (18-49 лет) ИМТ, превышающий 25, имел место у 32,5% женщин, ожирение – у 12,7%.

Исследования, проведенные Казахской академией питания в 2012 году, показали, что средняя распространенность избыточной массы тела составила 30,6% у женщин и 36,8% у мужчин; средняя распространенность ожирения составила 27,6% у женщин и 15,9% у мужчин. Это говорит о том, что бо-

лее половины населения Казахстана страдают избыточной массой тела и ожирением.[11].

Цель работы: оценить влияние ожирения на качество жизни у мужчин молодого возраста.

Материалы и методы исследования

Обследовано 81 мужчин с ожирением и избыточной массой тела в возрасте от 25 до 60 лет (средний возраст 45,5 ± 7,7 лет).

Всем пациентам проводилось общеклиническое обследование (сбор жалоб, анамнеза, физикальный осмотр), определялись антропометрические показатели (рост, масса тела, индекс массы тела); для оценки наличия и выраженности абдоминального ожирения проводилось измерение окружности талии, позволяющее оценить степень выраженности абдоминального ожирения.

Статистическая обработка полученных данных была проведена с использованием пакета прикладных программ statistica (StatSoft Inc., США, версия 10.0). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное исследование показало, что гиподинамия и нарушение режим питания установлено 100% у обследованных, 43% пациентов курили. При этом 30% из них относятся к категории злостных курильщиков (15 и более сигарет в день). У 23% обследованных диагностирована артериальная гипертензия разных степеней с эпизодами гипертонических кризов у 13% обследованных (рис. 1).

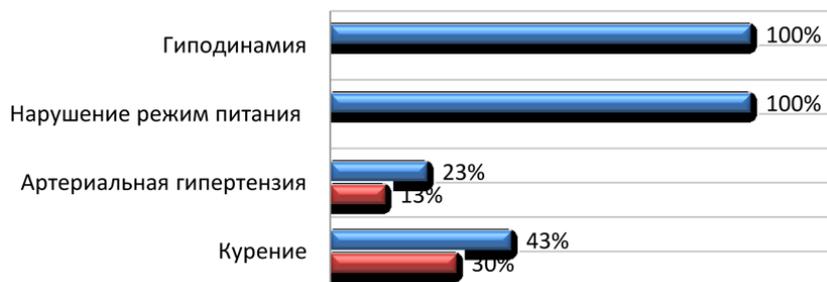


Рис. 1. Факторы риска, сопряженные с ожирением

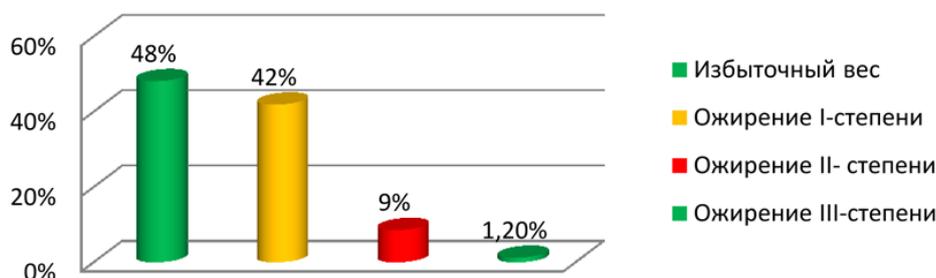


Рис. 2. Структура ожирения у обследованных лиц

Структура ожирения у обследованных лиц

Степени ожирения	Абс. число	%
Избыточный вес	39	48,15 ± 5,5 (37,04:59,25)
Ожирение 1-ст	34	41,97 ± 5,4 (31,0:52,94)
Ожирение 2-ст	7	8,64 ± 3,1 (7,96:9,35)
Ожирение 3-ст	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)

Пр и м е ч а н и е . В круглых скобках указаны 95% доверительные интервалы.



Рис. 3. Частота встречаемости сопутствующих патологий

На рис. 2 представлены данные анкетирования, откуда следует, что у всех мужчин с ожирением отмечалась низкая физическая активность; при этом избыточная масса тела определена у 48% и ожирение I и II степеней отмечена соответственно 42% и 9%.

Сопутствующая патология у обследованных пациентов проявлялась в виде артериальной гипертензии 31%, хронического гастрита – 23%, ИБС – 11%; инфаркт миокарда и инсульты встречались в равном количестве по 8%. Реже была диагностирована следующая патология: (рис. 3) хронический холецистит, хронический панкреатит, хронический пиелонефрит и встречались соответственно по 4% случаев.

Выводы

1. У мужчин трудоспособного возраста преобладает избыточная масса тела и ожирение I степени; при этом у всех обследованных зарегистрирована гиподинамия и нарушение режима питания.

2. Следует отметить, что по мере увеличения степени ожирения ухудшается качество жизни пациентов, обусловленная дальнейшим присоединением артериальной гипертензии и других сопутствующих патологических процессов внутренних органов.

Ожирение является предрасполагающим фактором развития сопутствующих соматических патологических процессов.

Список литературы

1. Бубнова М.Г. Ожирение: причины и механизмы нарастания массы тела, подходы к коррекции // Consilium medicum. – 2005. – том 7. – № 5. – С. 409–415.
2. World Health Organisation. Fact sheet: obesity and overweight. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/print.html>. Accessed 11 June 2008.
3. Романцова Т.И. Эпидемия ожирения: очевидные и вероятные причины // Ожирение и метаболизм. – 2011. – № 1. – С. 5–17.
4. Кратнов А.Е., Климачева О.В., Третьяков С.В. Влияние факторов метаболического синдрома на изменение вариабельности ритма сердца. Современные технологии в медицине. 2011; 3: 102–105.
5. Савельева Л.В. Современная концепция лечения ожирения // Ожирение и метаболизм. – 2011. – № 1. – С. 51–55.
6. Schutz Y. Macronutrients and energy balance in obesity // Metabolism. 1995. Sep. Vol. 44, № 9.
7. Obesity and Quality of Life: Mediating Effects of Pain and Comorbidities / H. Moonseong [et al.] // Obesity Research. 2003. – № 11.
8. Lean M.E. Clinical handbook of weight management. Martin Dunitz, 1998.
9. Saarni SI et al. The health-related quality-of-life impact of chronic conditions varied with age in general population. J Clin Epidemiol. 2007 Dec;60(12):1288-97.
10. Ушакова С.Е., Мишина И.Е., Александров М.В., Лисина Н.В. Качество жизни лиц пожилого возраста с артериальной гипертензией. Клиническая геронтология. – 2000. – Т. 6. – № 7-8.
11. Исследование по оценке статуса питания и здоровья населения Казахстана. Минздрав РК, Казахская академия питания, Алматы, Казахстан, 2008. – 296 с.

УДК 612.616.31:616-056.52-055.1

ОЦЕНКА УРОВНЯ ТЕСТОСТЕРОНА ПРИ ОЖИРЕНИИ**Тайжанова Д.Ж., Бодаубай Р., Тойынбекова Р.Ж., Клепацкая Л.В.,
Урбан И.Н., Нуржанова У.А., Нуржанов Д.У., Белякова Н.Н.***Карагандинский Государственный медицинский университет, Караганда,
e-mail: Info@kgmu.kz*

В статье рассматриваются вопросы взаимосвязи между андрогенным дефицитом и ожирением у мужчин. Целью данного исследования является изучение частоты клинических и лабораторных признаков андрогенного дефицита у мужчин с ожирением определить взаимосвязь уровня андрогенов с метаболическими показателями у мужчин с ожирением.

Ключевые слова: андрогенная недостаточность, абдоминальное ожирение, метаболический синдром, тестостерон, нарушенная толерантность к углеводам

EVALUATION OF TESTOSTERONE LEVELS IN OBESITY**Taizhanova D.J., Bodaubay R., Toyunbekova R.J., Klepaskaya L.B.,
Urban Y.N., Nurjanova U.A., Nurjanov D.U., Beljakova N.N.***Karaganda State Medical University, Karaganda, e-mail:Info@kgmu.kz*

The article discusses the relationship between androgen deficiency and obesity in men. The aim of this research is to establish the relationship androgen levels and metabolic parameters in obese men.

Keywords: androgen deficiency, abdominal obesity, metabolic syndrome, testosterone, impaired carbohydrate tolerance

В настоящее время представители различных медицинских специальностей проявляют большой интерес к изучению возрастного дефицита андрогенов у мужчин. Согласно определению, синдром дефицита тестостерона (СДТ) – это связанный с увеличением возраста мужчин синдром, проявляющийся клиническими симптомами и биохимическими признаками снижения уровня тестостерона (ниже референтных значений, характерных для молодых здоровых взрослых мужчин) [5]. Известно, что после 30-летнего рубежа у мужчин наблюдается постепенное (примерно на 1–3% в год) снижение уровней общего и свободного тестостерона крови, способствующее повышению вероятности появления клинических признаков андрогенного дефицита [3]. Сроки развития и выраженность симптомов зависят от индивидуальных особенностей секреции и метаболизма тестостерона, а также от строения андрогеновых рецепторов [2].

Одновременно с ростом частоты ожирения и МС у мужчин наблюдается прогрессивный рост заболеваемости сердечно-сосудистыми и онкологическими заболеваниями, а одним из общих патофизиологических механизмов объединяющих все вышеперечисленные заболевания, может выступать дефицит мужских половых гормонов (андрогенный дефицит), который, как и уролитиаз, сегодня претендует на роль нового важнейшего компонента МС у мужчин (С.Ю. Калинин, И.А. Тюзиков, 2012;

A.T. Guay, 2007; I. Gorbachinsky et al., 2010; R.R. Kalyani, 2007; A.A. Yassin et al., 2008).

В исследовании The Tromsø Study (2004) наглядно доказаны обратные связи между выраженностью ожирения и уровнем общего тестостерона крови у мужчин (J. Svartberg, D. von Möhlen, H. Schirmer et al., 2004). Ожирение и ИР / СД 2-го типа как ключевые компоненты МС находятся в достоверной патогенетической корреляции с андрогенным дефицитом и взаимно усугубляют клиническое течение друг друга, формируя своеобразный «порочный круг патогенеза» (А.Т. Гуай, 2007; P. Srikanthan, A.S. Karlamangla, 2011; A.M. Traish, F. Saad, 2009).

Такое патогенетически и клинически значимое взаимоотношение между уровнем тестостерона, инсулина и ожирением у мужчин называют «золотым правилом» современной мужской эндокринологии для урологов, так как урологи, хотя бы они того или нет, занимаются лечением патологии урогенитального тракта, являющегося как у мужчин, так и у женщин гормонозависимой структурно-функциональной системой (С.Ю. Калинин, И.А. Тюзиков, 2012).

Доказано, что дефицит тестостерона, определяющий наличие гипогонадизма, – мощный стимулирующий фактор роста висцеральных адипоцитов. Тестостерон, как эндогенный, так и экзогенный, снижает количество висцерального жира, воздействуя на специфические андроген-рецепторы в адипоцитах и стимулируя аденилатци-

клазу, протеинкиназу А и гормонспецифическую липазу; в результате потенцируется липолиз и снижается количество жира в адипоцитах [4].

Увеличение ИМТ на 1 кг/м² сопровождается падением концентрации тестостерона крови на 10 нг/дл [6]. Причинные взаимосвязи между абдоминальным ожирением и снижением уровня андрогенов обсуждаются [1]. Повышение метаболического клиренса [8] и ароматизации андрогенов в жировой ткани, гиперпродукция провоспалительных цитокинов (TNF α , интерлейкин-1 β), которые могут снижать секрецию лютеинизирующего гормона и гонадотропин-рилизинг гормона [7], рассматриваются в качестве возможных механизмов формирования андрогенного дефицита при ожирении.

Целью данной работы является изучение частоты клинических и лабораторных признаков андрогенного дефицита у мужчин с ожирением.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 81 мужчина с ожирением разной степени и с избыточной массой тела. Возраст обследованных колебался от 25 до 50 лет

Критериями включения в исследование являлись: клиническая картина андрогенного дефицита, подтвержденная заполнением специального опросника по оценке андрогенного статуса мужчины (AMS); сумма баллов по опроснику была более 27 у всех пациентов; учитывали также значения свободного тестостерона.

Критериями исключения из исследования являлись: врожденные заболевания, сопровождающиеся гипогонадизмом (анорхизм, монорхизм, синдром Клайнфельтера, синдром Каллмана, пангипопитуитаризм), приобретенный первичный гипогонадизм (травмы, облучение), лекарственно-обусловленное снижение секреции тестостерона (глюкокортикоиды, антиандрогены, эстрогены), а также известные заболевания, приводящие к снижению секреции тестостерона (гипотиреоз, гиперпролактинемия, опухоли гипофиза).

Всем пациентам проводилось общеклиническое обследование (сбор жалоб, анамнеза, физикальный осмотр), определялись антропометрические показатели (рост, масса тела, индекс массы тела). Для оценки наличия и выраженности абдоминального ожирения проводилось измерение окружности талии, позволяющее оценить степень выраженности абдоминального ожирения, как одного из клинических проявлений андрогенного дефицита.

Кроме того, всем пациентам проводилось андрологическое обследование, заполнение специальных опросников, позволяющих оценить андрогенный статус (опросники AMS). Выяснялись наследственность и вредные привычки, а также собирался лекарственный анамнез. У всех пациентов проводилось гормональное обследование, главной целью которого было определение функции тестостерона.

Определение свободного тестостерона осуществлялось по номограмме, представленной A. Vermulen и соавт. и адаптированной M. Carruthers.

Статистическая обработка полученных данных была проведена с использованием пакета прикладных программ statistica (StatSoft Inc., США, версия 10.0). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно полученным данным, у 42 мужчин (51,85%) был выявлено ожирение разной степени, при этом преобладали 1 степень ожирения (41,97%). У 39 мужчин (48,15%) был выявлено избыточная масса тела (табл. 1).

Таблица 1

Структура ожирения у обследованных лиц

Мужчины	Абс	%
Избыточный вес	39	48,15 ± 5,5 (37,04:59,25)
Ожирение 1-ст	34	41,97 ± 5,4 (31,0:52,94)
Ожирение 2-ст	7	8,64 ± 3,1 (7,96:9,35)
Ожирение 3-ст	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)

Примечание. В круглых скобках указаны 95% доверительные интервалы.

Оценка выраженности клинической симптоматики андрогенного дефицита оценивалась при помощи опросника AMS.

При оценке данных анкетирования было выявлено, что у большинства больных имелось слабо и средне выраженная степень (32,0 и 34,6%) клинических проявлений. При этом выраженность симптомов достаточно наглядно прогрессировала с увеличением массы тела (табл. 2).

Таблица 2

Частота андрогенного дефицита по результатам опросника (по Milley)

Степень андрогенного дефицита		
Невыраженный	15	18,5 ± 4,3 (17,56:19,48)
Слабовыраженный	26	32,0 ± 5,2 (21,72:42,47)
Средневыраженный	28	34,6 ± 5,3 (23,99:45,13)
Выраженный	12	14,8 ± 3,9 (13,94:15,70)

Примечание. В круглых скобках указаны 95% доверительные интервалы.

Согласно данным, представленным в табл. 3, отмечается снижение уровня свободного тестостерона в крови у всех пациентов.

Таблица 3
Показатели уровней тестостерона
у мужчин с ожирением

Уровень тестостерона	Абс. число	%
0-2	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
2-3	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
3-3,9	3	3,7 ± 2,1 (3,25:4,18)
4-4,9	19	23,5 ± 4,7 (22,42:24,51)
5-5,9	13	16,0 ± 4,0 (15,15:16,96)
6-6,9	4	4,9 ± 2,4 (4,41:5,49)
7-7,9	4	4,9 ± 2,4 (4,41:5,49)
8-8,9	2	2,7 ± 1,7 (2,10:2,87)
9-9,9	4	4,9 ± 2,4 (4,41:5,49)
10-10,9	2	2,7 ± 1,7 (2,10:2,87)
11-11,9	4	4,9 ± 2,4 (4,41:5,49)
12-12,9	4	4,9 ± 2,4 (4,41:5,49)
13-13,9	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
14-14,9	3	3,7 ± 2,1 (3,25:4,18)
15-15,9	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
16-16,9	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
17-17,9	5	6,2 ± 2,7 (5,59:6,78)
18-18,9	4	4,9 ± 2,4 (4,41:5,49)
22,3	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
24,5	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
41,2	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
54	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)
68,5	1	1,23 ± 1,2 (0,97:1,52)

П р и м е ч а н и е . В круглых скобках указаны 95% доверительные интервалы.

Выявлено, что уровень свободного тестостерона был снижен или находился на

уровне нижней границы нормы. Снижение уровня свободного тестостерона было обнаружено у 29,6% мужчин с ожирением (24 пациента), причем у половины из них (19 пациентов) уровень тестостерона был ниже 4-4,9 пг/мл.

Таким образом, более чем у половины мужчин с ожирением констатированы наличие клинических проявления андрогенного дефицита. Причем у трети из них выявлено также снижение уровня тестостерона. Степень выраженности клинико-лабораторных признаков андрогенного дефицита положительно коррелируют с нарастанием массы тела.

Список литературы

1. Данилова Л.И., Мурашко Н.В. // Вестн НАН Беларуси Сер. мед. наук. – 2004. – № 1. – С. 10–14.
2. Корнеев И.А. Достоверность методов оценки уровня тестостерона и резистентность андрогеновых рецепторов при диагностике возрастного дефицита андрогенов у мужчин // Андрология и генитальная хирургия. – 2007. – № 2. – С. 6–9.
3. Araujo A.B., Travison T.G., Bhasin S. et al. Association between testosterone and estradiol and age-related decline in physical function in a diverse sample of men // J Am Geriatr Soc. – 2008. – № 56 (11). – С. 2000–2008.
4. Bjornorp P. // Curr. Opin. Lipidol. – 1994. – Vol. 5. – P. 166–174.
5. Nieschlag E., Swerdloff R., Behre H. M. et al. Investigation, treatment and monitoring of late-onset hypogonadism in males. ISA, ISSAM, and EAU recommendations // Eur Urol. – 2005. – № 48. – С. 1–4.
6. Harman S.M., Metter E.J., Tobin J.D. et al. // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2001. – N 86. – P. 724–731.
7. Russell S.H., Small C.J., Stanley S.A. // J. Neuroendocrinol. – 2001. – N 13. – P. 296–301.
8. Selby C. // Ann. Clin. Biochem. – 1990. – N 27 (pt 6). – P. 532–541.

УДК 633.12 (571.150)

ДИНАМИКА УРОЖАЙНОСТИ ГРЕЧИХИ В АЛЕЙСКОЙ СТЕПИ

Важов В.М., Важов С.В., Черемисин А.А.

ФГБОУ ВО Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина, Бииск, e-mail: vazhov49@mail.ru

Алейская степь – один из природных районов Алтайского края, где гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* Moench.) занимает большие площади посева, в 2015 г. они составили 70801 га. Однако урожайность зерна здесь ниже средней по краю на 0,16 т/га. Основные причины низкой урожайности гречихи – недоучет территориальных почвенно-климатических особенностей и низкий уровень агротехники. Применяемые типовые технологии возделывания гречихи, даже в пределах одной природной зоны Алтайского края, во времени и пространстве показывают разную экономическую эффективность. При планировании производства гречихи на основе повышения урожайности на землях Алейской степи до 1,5 т/га и более, необходимо учитывать не только влагообеспеченность, но также динамические и агротехнические условия почвенного покрова.

Ключевые слова: гречиха, урожайность, Алейский природный район, Алтайский край

DYNAMIC YIELD BUCKWHEAT IN ALEI STEPPE

Vazhov V.M., Vazhov S.V., Cheremisin A.A.

The Shukshin Altai State Humanities Pedagogical University, Biysk, e-mail: vazhov49@mail.ru

Aleyskaya steppe – one of the natural areas of the Altai Territory, where buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench.) Occupies a larger area sown, in 2015 they amounted to 70801 hectares. However, grain yield is lower than the average over the edge by 0.16 t / ha. The main reasons for the low yield of buckwheat – underestimation of territorial soil and climatic characteristics, and a low level of agricultural technology. Applicable standard of technology of cultivation of buckwheat, even within a single natural zone of the Altai Territory, in time and space show different efficiency. When planning the production of buckwheat on the basis of increasing yields on land Alei steppe up to 1.5 t / ha and more, it is necessary to consider not only the moisture content of soil and debris, but also dynamic and agronomic conditions of the soil cover.

Keywords: buckwheat, productivity, Aleysky natural district, Altai Territory

Учет природных и социально-экономических факторов определяет направления и характер использования природно-ресурсного потенциала территории [9]. В этом аспекте Алейская степь представляет собой развитую в земледельческом отношении природную зону Алтайского края, где гречиха занимает большие площади посева. В 2015 г. они достигали 70801 га (15% от краевых показателей), при этом урожайность зерна за последние 9 лет изменялась от 0,49 до 0,93 т/га и в среднем составляла 0,66 т/га (80% от показателей региона) [4]. Основные причины низкой урожайности гречихи – недоучет территориальных почвенно-климатических особенностей и низкий уровень агротехники.

Цель исследования

Применяемые типовые технологии возделывания гречихи, даже в пределах одного природного района Алтайского края, во времени и пространстве показывают разную эффективность. Это не способствует стабильному наращиванию объемов зерна [7]. Необходимо поиск мер по повышению урожайности данной культуры и обеспечению ее устойчивости в масштабах всего Алейского природного района. В связи с этим, цель

работы предусматривала анализ динамики урожайности гречихи в разрезе лет и административных территорий Алейской степи.

Материалы и методы исследования

Объект исследований – гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* Moench.), возделываемая в Алейской степи, которая является типичной для всего Алейского природного района Алтайского края. При проведении аналитической работы и систематизации материала использованы данные Алтайкрайстата в период с 2007 по 2015 гг., литературные источники, а также результаты собственных исследований.

Результаты исследования и их обсуждение

Алейская степь относится к западному агроклиматическому району Алтайского края [2]. Среднегодовое количество осадков на данной территории не превышает 350 мм, из них за май-август выпадает 150–200 мм; запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы составляют 100 мм. Небольшое количество осадков в Алейской степи сопровождается хорошей обеспеченностью теплом. Сумма положительных температур за вегетацию достигает 2650 °С, на май-июль приходится до 1700 °С. Число лет с острым дефицитом влаги – 60%, что предопределяет необходимость совершен-

ствования приемов орошаемого земледелия. Оросительные мелиорации в Алейской степи гарантируют необходимую влагообеспеченность для полевых культур в период их критического водопотребления. В дореформенный период аграрной сферы региона Алейская степь была наиболее развитой в мелиоративном аспекте. Здесь успешно функционировала крупнейшая в Сибири Алейская оросительная система. Возникла необходимость проведения научно-исследовательских агро-мелиоративных работ в приложении к агротехнике зерновых культур, в частности, гречихи. При этом, на первый план выходит экологический аспект орошаемого земледелия. В этом отношении активно работают волгоградские ученые [5], отдельные результаты исследований которых могут быть применены к сухостепным условиям Алтайского края.

Преобладающие почвы Алейского природного района – чернозёмы южные и обыкновенные в комплексе с маломощными среднесуглинистыми и выщелоченными. По границе с Кулундой сформированы каштановые и тёмно-каштановые почвы. Пахотные земли в Алейской степи занимают 1,10 млн га, из которых под гречиху в последние годы отводится около 5%. Сельскохозяйственные угодья составляют 1,61 млн га, их распаханность очень высокая, и достигает 70%.

В географическом отношении Алейская степь представлена 10-ю муниципальными районами. За последние 9 лет (2007–2015 гг.) максимальные посевы гречихи, превышающие 70 тыс. га здесь отмечались в 2012 и в 2015 гг., минимальные (38 тыс. га) – в 2009 г., то есть наблюдалось практически 2–х кратное отклонение посевных площадей [4]. Основная причина резкого колебания посевов гречихи кроется в цен-

ной политике на зерновом рынке региона, которая зависит от многих факторов, влияет также недостаточная материально-техническая оснащённость многих фермерских хозяйств.

Среднегодовая урожайность гречихи с убранной площади в весе после доработки за рассматриваемый период достаточно контрастная – от 0,50 т/га в Курьинском районе, до 1,06 т/га – в Третьяковском (таблица).

Затем в убывающем порядке располагаются – Краснощёковский (0,83 т/га), Поспелихинский (0,81 т/га), Новичихинский (0,78 т/га) и Шипуновский (0,75 т/га) районы. В других муниципалитетах Алейской степи (Рубцовский, Алейский и Егорьевский) урожайность гречихи уступает выше-названным районам.

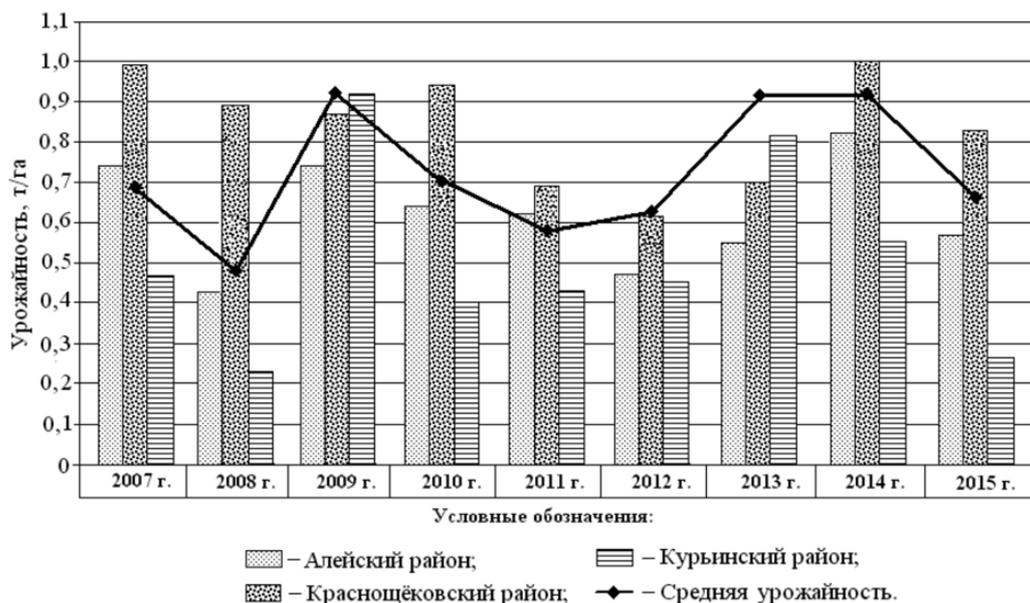
В целом же, за анализируемый 9-ти летний период (2007–2015), средняя урожайность зерна в большинстве районов Алейской степи была ниже, чем во многих других природных зонах Алтайского края. Графическая выборка данных по урожайности гречихи в отдельных районах позволяет сделать заключение об ее существенной контрастности (рисунок).

Динамика урожайности гречихи положительной была в 2009, 2014 и в 2015 годах [4]. В другие годы она имела отрицательный характер, т.е. снижалась, а в 2008 году – характеризовалась минимальными значениями.

Это в значительной степени связано с дефицитом влагообеспеченности территории и низкой технологической дисциплиной, а также с другими названными выше причинами. Недостаток влаги отрицательно сказывается на росте и развитии полевых культур, в частности гречихи, в тоже время сорняки меньше реагируют на дефицит влаги и успешно конкурируют с ней.

Урожайность гречихи в Алейском природном районе, т/га (по данным Алтайкрайстата)

Район	Год									Средняя по годам
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Алейский	0,74	0,43	0,74	0,64	0,63	0,47	0,54	0,82	0,56	0,62
Егорьевский	0,53	0,51	0,56	0,43	0,58	0,50	0,83	0,91	0,69	0,62
Краснощёковский	0,99	0,89	0,87	0,94	0,69	0,61	0,70	1,00	0,82	0,83
Курьинский	0,47	0,23	0,92	0,4	0,43	0,45	0,81	0,55	0,26	0,50
Локтевский	0,58	0,20	1,26	0,37	0,34	0,69	1,22	0,80	0,73	0,69
Новичихинский	0,92	0,60	0,94	0,57	0,60	0,59	0,88	0,95	0,95	0,78
Поспелихинский	0,77	0,28	1,09	1,10	0,63	0,55	1,19	1,03	0,63	0,81
Рубцовский	0,42	0,67	0,52	0,60	0,52	0,37	0,75	0,71	0,38	0,55
Третьяковский	0,90	0,66	1,36	1,18	0,53	1,27	1,30	1,42	0,88	1,06
Шипуновский	0,59	0,46	1,03	0,74	0,82	0,66	0,87	0,88	0,66	0,75
Средняя	0,69	0,49	0,93	0,70	0,58	0,62	0,91	0,91	0,66	



Динамика урожайности гречихи в отдельных муниципальных районах Алейской степи, т/га

На продуктивность сельскохозяйственных культур влияют также зональные микроклиматические показатели, например, влажность воздуха, что обуславливает пестроту урожаев даже на локальной территории. По отношению к гречихе, как избыточная, так и недостаточная влажность воздуха негативно отражается на опылении цветков. Данный процесс является необходимым элементом агротехнического комплекса для получения высоких и стабильных урожаев зерна [8]. Орловскими исследователями ведется поиск мероприятий по изменению архитектоники растений гречихи селекционным путем с целью приведения в соответствие процесса цветения и семяобразования [1].

При неблагоприятных метеорологических условиях посещаемость посевов гречихи медоносными пчёлами снижается, ухудшается успешность опыления цветков, уменьшается выход и качество зерна. Наши наблюдения показали, что опыление растений пчёлами способствовало росту урожайности гречихи до 1,65–1,71 т/га, совместное опыление и доопыление повышало данный показатель до 1,84–1,89 т/га.

Следует отметить и тот фактор, что в отдельных хозяйствах Алейской степи завышена доля посевов гречихи в пашне, хотя известно, что по системе земледелия доля крупяных культур не должна превышать площади пара, идущего под зерновые. Завышенная в севообороте посевная площадь под гречихой приводит к снижению урожайности и экономической эффек-

тивности зерновых колосовых культур [3]. Оптимизация территориальной организации земледелия лежит в основе эффективной региональной политики [10].

Важным резервом роста рентабельности производства гречихи в Алейской степи может стать дальнейшее совершенствование материальной и энергетической базы технологий выращивания, уборки, послуборочной обработки, хранения и переработки зерна. На фоне интенсификации земледелия это улучшит качество производимой продукции, к которой последовательно возрастают требования рынка [6]. Достигнуть высокой урожайности гречихи можно на основе соблюдения агротехнических требований к её возделыванию.

Выводы

При планировании производства гречихи на землях Алейской степи необходимо учитывать не только влагообеспеченность, но и особенности плодородия всего почвенного комплекса, его динамические и агротехнические условия. В соответствии с этими факторами, при размещении посевов с учетом требований системы земледелия и биологических особенностей гречихи, урожайность культуры может возрасти до 1,5–1,9 т/га.

Список литературы

1. Бирюкова О.В. Влияние мутации determinate floret cluster на динамику цветения растений гречихи / О.В. Бирюкова // Повышение эффективности сельскохозяйственной науки в современных условиях: материалы международной

- научно-практич. конф. молодых ученых и специалистов. – Орел, 2015. – С. 21–25.
2. Вазов В.М. Гречиха на полях Алтая: монография / В.М. Вазов. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 188 с.
3. Вазов В.М. Резервы производства гречихи в Алтайском крае / В.М. Вазов, С.В. Вазов, Т.И. Вазова // Международный научно-исследовательский журнал = International Research Journal. – 2016. – № 2. Часть 3. – С. 91–94.
4. Информация Алтайкрайстата. – № 22–16/184 от 21.03.2016. – 2 с.
5. Кружилин И.П. Сочетание орошения дождеванием с агрономическими приемами обеспечивает сохранение и повышение плодородия почвы / И.П. Кружилин, Н.В. Кузнецова, О.В. Козинская // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2015. – № 57–1. – С. 84–89.
6. Марьин В.А. Изменение свойств гречневой крупы ядрица, выработанной из сорного зерна при длительном хранении / В.А. Марьин, А.Л. Верещагин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (128). – С. 124–130.
7. Одинцев А.В. Технологические особенности возделывания гречихи в Бийско-Чумышской аграрной зоне Алтайского края / А.В. Одинцев // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 1. – С. 56–60.
8. Фесенко А.Н. Динамика цветения растений мутантной формы determinate floret cluster / А.Н. Фесенко, О.В. Бирюкова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2013. – № 3. – С. 28–32.
9. Черемисин А.А. Территориальная организация сельского хозяйства в Республике Алтай: монография / А.А. Черемисин, З.В. Лысенкова, В.В. Рудский. – Бийск: ГОУ ВПО БПГУ, 2007. – 163 с.
10. Черемисин А.А. Новые данные о развитии сельского хозяйства в Республике Алтай / А.А. Черемисин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://www.science-education.ru/113-10861> (дата обращения: 9.04.2016).

УДК 631.5

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОСЕВОВ КЛЕВЕРО-ТИМОФЕЕЧНОЙ СМЕСИ

¹Иванов Д.А., ²Сутягин В.П., ²Тюлин В.А.¹*Всероссийский НИИ мелиорированных земель (ВНИИМЗ), e-mail: volok123@gmail.com;*²*ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, Тверь*

Исследования, выполненные в стационарном опыте агроэкологического полигона ВНИИМЗ и стационарном опыте Тверской ГСХА показали, что, на формирование энергетического потока многолетних травостоев значительное влияние оказала экспозиция склона конечно моренного холма. Установлено снижение энергии урожая клеверотимофеечной смеси на третий и четвертый год пользования. В среднем энергия урожая клеверотимофеечной смеси на четвертый год пользования на 100 ГДж/га меньше энергии урожая многолетних трав 1 г.п. Корреляционно-регрессионный анализ выявил параболическую зависимость энергетического эквивалента урожайности многолетних трав от срока их пользования.

Ключевые слова: эдафические показатели, гумус, бобово-злаковая поликомпонентная смесь, агроландшафтный стационар, экспозиция склона, конечно моренный холм, пожнивно-корневые остатки, клеверо-тимофеечная смесь, севооборот

ENERGY FLOWS CLOVER CROPS TIMOFEECHNOY-MIX PERENNIAL HERBAGE

¹Ivanov D.A., ²Sutjagin V.P., ²Tjulin V.A.¹*All-Russian research Institute of reclaimed lands (VNIIMS), e-mail: volok123@gmail.com;*²*Federal state budgetary educational institution of Higher Education Tver State Agricultural Academy, Tver*

Studies carried out in the stationary experiment agroecological landfill VNIIMZ and stationary experiment Tver State Agricultural Academy have shown that the formation of the energy flow of a multi-year herbage significantly influenced by the exposure of the slope course moraine hill. Mouth-lished to reduce energy crop kleverotimofeechnoy mixture to the third and fourth year of use. The average energy yield kleverotimofeechnoy mixture into the fourth year of use of 100 GJ / ha less energy yield of perennial grasses 1 GP Correlation and regression analysis revealed a parabolic dependence of the energy equivalent yield of perennial grasses on the duration of their use.

Keywords: edaphic indicators, humus, legume-grass mixture polycomponent, agroland-shaftny hospital, slope exposition, of course moraine hill-root crop residues timofeechnaya clover mixture, crop rotation

В настоящее время активно обсуждается вопрос о необходимости использования биологических, или фитоценологических, особенностей бобовых культур для сохранения плодородия почвы, контроля обилия сорной растительности в посевах культур, стабилизации продуктивности пашни и т.д. Их активная роль в биологическом круговороте веществ и энергии в агрофитоценозах выделяет их в группу отличных предшественников для остальных культур. В Центральном Нечерноземье такими свойствами обладают многолетние бобовые травы, в основном клевер, и многолетние бобово-злаковые травы, которые в регионе представлены в основном клеверо-тимофеечной смесью [6, 8, 9, 10].

Энергетической основой функционирования системы «почва – растение» является аккумуляция и трансформация органического вещества в почве, что показано в многочисленных исследованиях отечественных и зарубежных авторов [2, 3]. Основной составляющей её признаётся гумус почвы, параметры которого значительно варьируют в количественном и качественном отношении по зонам и типам почвы [4, 9].

Уровень гумусированности почвы зависит от состояния принятой системы земле-

делия, которая призвана должным образом обеспечить воспроизводство гумуса без дополнительных, неоправданно высоких затрат. Исследования в этом направлении указывают на возможность пополнения запасов органического вещества почвы за счёт растительных остатков. Л.В. Ильина [2] приводит данные о том, что замена клевера на викоовсяную смесь способствует увеличению дефицита гумуса на 0,42 т/га в год. Введение в севооборот клевера повышает эффективность внесения навоза и минеральных удобрений в гумусообразовании серых лесных тяжелосуглинистых почв на 5,8...0,2 т/га.

Разнообразные данные о трансформации органического вещества в ландшафте удобнее анализировать и сопоставлять при переводе их в энергетические единицы. Результаты исследований баланса элементов питания в почве дают основание констатировать, что пахотные горизонты под севооборотами, в структуре посевных площадей которых имеются многолетние бобовые или бобово-злаковые травы, имеют положительный баланс фосфора и органического вещества почвы, что так же может служить индикатором устойчивости агрофитоценозов [1, 5, 7].

Расширение посевов злакобобовых травостоев особенно актуально для земельных угодий нечерноземной зоны, почвы которых нуждаются в больших количествах удобрений, поскольку почвы Тверской области содержат гумус 2,1%, что соответствует группе среднеобеспеченных [9, 10].

Цель исследования

Изучить интенсивность энергетических потоков в системе «растение – почва» на примере посевов клеверо-тимофеечной смеси в зависимости от ландшафтно-экологических условий и возраста растительных сообществ.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в стационарном опыте ВНИИМЗ и Тверской ГСХА. Агротландшафтный стационар, в пределах которого проводились исследования, общей площадью 50 га, находится в 4-х км к юго-востоку от г. Твери. В его пределах четко выделяются три геоморфологических элемента: обширная плоская вершина, длинные пологие склоны (до 4-х градусов) и хорошо выраженные межхолмные депрессии, являющиеся местными базами эрозии. В процессе почвенного обследования 1996 г. было выявлено, что 12,6% площади объекта занято дерново-подзолистыми слабоглеевыми почвами, 49,1% дерново-подзолистыми глееватыми, а 38,3% дерново-подзолистыми глеевыми и дерново-глеевыми почвами.

Почвы агроэкологического стационара осушены регулярным гончарным дренажем с междренными расстояниями от 20 до 40 м. Агрохимическое обследование почв стационара проводилось в начале и конце исследований. Почва на южном склоне дерново-подзолистая слабоглеевая супесчаная, среднеслабосытая на мощном двучлене, содержание гумуса составляло 2,92%, P_2O_5 – 727 и K_2O – 238 мг/кг почвы, pH KCl – 5,81. Плоская вершина характеризуется дерново-подзолистой, преимущественно глееватой песчаной почвой на среднемощном двучлене, содержание гумуса составляет 2,69%, P_2O_5 – 439 и K_2O – 292 мг/кг почвы, pH KCl – 5,36. На северном склоне почва дерново-подзолистая глееватая легкосреднесуглинистая на маломощном двучлене, содержание гумуса составляло 3,21%, P_2O_5 – 289 и K_2O – 116 мг/кг почвы, pH KCl – 6,12. Удобрения за время наблюдений не вносились.

Опыт 1 был расположен на полигоне в составе полевого травянозернового севооборота, где исследовали многолетние травы первого, второго и третьего года пользования, ботанический состав – клеверотимофеечная смесь. Удобрения не вносились. Исследования проводились с 2008-2010 гг.

Во втором опыте (1997-1998 гг.) в пределах опытного поля Тверской ГСХА на северном склоне холма исследовали севообороты с короткой ротацией – плодосменный (С1) и лугопастбищный (С2) севообороты с различным сроком пользования многолетними травами: (С1) – 1) клевер – 2) картофель – 3) ячмень с подсевом многолетних трав – 4) травы 1 г.п. – 5) травы 2 г.п. – 6) травы 3 г.п. – 7) озимая рожь с подсевом клевера; (С2) 1) ячмень с подсевом клеверо-тимофе-

ечной смеси; 2-5) – клеверотимофеечная смесь 1 – 4 г.п. Почвы опытных участков были представлены дерново – среднеподзолистыми супесчаными почвами с нейтральной pH_{KCl} , содержание органического вещества находилось в пределах 2,5 - 2,7%, содержание доступного фосфора составляло 150-220 мг/кг, калия – 90-120 мг/кг почвы.

Результаты исследования и их обсуждение

Природные условия склонов различной экспозиции конечно-моренного холма, ботанический состав посевов многолетних трав, сроки их использования оказывают существенное влияние на энергетический баланс агроэкосистемы.

Данные табл. 1 свидетельствуют, что на южном склоне количества органического вещества меньше в результате более высокой скоростью минерализации.

Такая же тенденция наблюдается и в почвах севооборотов с короткой ротацией на опытном поле ТГСХА. Энергетический потенциал почвы под лугопастбищным севооборотом почти равен потенциалу почвы севооборота агроландшафтного полигона. Однако почвы плодосменного севооборота имеют энергетический потенциал на 217 ГДж/га меньше, чем в лугопастбищном севообороте (табл. 1). Следует отметить, что в плодосменном севообороте наблюдается снижение энергетического потенциала почвы при увеличении срока пользования многолетними травами на 62 ГДж/га при доверительном интервале 103,6 ГДж/га. В лугопастбищном севообороте данная тенденция наблюдается только на четвертый год пользования, где снижение составляет 42 ГДж/га при доверительном интервале 66,6 ГДж/га. Причина в том, что при второй ротации севооборота в почву поступает большое количество органического материала, который минерализуется и стабилизируется в многолетних травах только к четвертому году. Кроме того, в плодосменном севообороте минерализация органического вещества ускорена за счёт пропашных культур и увеличения доли зерновых посевов.

Энергетический потенциал почвы во многом определяется количеством пожнивно-корневых остатков, образованных культурой. В табл. 2 представлены энергетические эквиваленты пожнивно-корневых остатков многолетних травостоев на агроландшафтном полигоне и севооборотах короткой ротации. Исследования показали, что энергетический потенциал пожнивно-корневых остатков в посевах клеверотимофеечной травосмеси возрастал при увеличении срока пользования многолетними травами.

Таблица 1
Потенциальный запас энергии органического в слое почвы 0 – 20 см, ГДж/га

Культура	C1 (ТГСХА)	C2 (ТГСХА)	Полигон ВНИИМЗ
Клеверо-тимофеечная смесь 1 г.п.	1593,9	1794,0	1749,2
Клеверо-тимофеечная смесь 2 г.п.	1573,2	1794,0	1511,1
Клеверо-тимофеечная смесь 3 г.п.	1531,8	1794,0	1921,7
Клеверо-тимофеечная смесь 4 г.п.	-	1752,6	-
среднее	1566,3	1783,6	1715,8
Доверительный интервал, ± ГДж/га	103,6	66,6	249,0

Таблица 2
Энергетический эквивалент массы пожнивно-корневых остатков агрофитоценозов многолетних трав на агроландшафтном полигоне, ГДж/га сухой массы (опыт 1)

Элемент рельефа	Клеверо-тимофеечная смесь 1 г.п. г 2008-2010 гг.	Клеверо-тимофеечная смесь 2 г.п. 2008-2010 гг.	Клеверо-тимофеечная смесь 3 г.п. 2008-2010 гг.	Клеверо-тимофеечная смесь среднее
южный склон	130,3	119,8	169,8	140,0
вершина холма	135,8	144,3	197,1	159,1
северный склон	108,9	141,3	168,8	139,7
среднее	125,0	135,1	178,6	146,2
Доверительный интервал, ± ГДж/га	6,4	20,5	17,0	10,1

Таблица 3
Энергетический эквивалент пожнивно-корневых остатков клеверо-тимофеечной смеси в севооборотах с короткой ротацией в пределах опытного поля Тверской ГСХА

	Плодосменный (C1)	луго-пастбищного C(2)	среднее
Клеверо-тимофеечная смесь 1 г.п.	177,0	178,3	177,7
Клеверо-тимофеечная смесь 2 г.п.	220,6	224,7	222,7
Клеверо-тимофеечная смесь 3 г.п.	259,6	220,2	239,9
Клеверо-тимофеечная смесь 4 г.п.	-	261,4	130,7
среднее	164,3	221,2	192,7

Так, энергия пожнивно-корневых остатков клеверотимофеечной смеси 1 г.п. на 57 ГДж/га меньше, чем у травостоя 3 г.п. Следовательно, увеличение срока пользования многолетних трав повышает энергетический потенциал агроэкосистемы «почва – растение» при этом, разница между минимальными и максимальными значениями больше доверительного интервала.

Экспозиции склонов оказали заметное влияние на энергетические характеристики агросистемы ландшафтного полигона. Данные табл. 2 свидетельствуют, что независимо от ботанического состава и срока пользования многолетним травостоем наибольший энергетический потенциал пожнивно-корневых остатков накапливается на вершине конечного моренного холма. Влияние экспозиции склонов на процесс накопления энергии во многом определяется свойствами травостоя и погодными условиями. Так, многолетние травы 1 г.п.

и 3 г.п. больше энергии накапливают на южном склоне, а посеvy клеверотимофеечная смесь 2 г.п. – на северном склоне. Разница между северным и южным склоном составляет от 5 ГДж/га.

Энергетический потенциал пожнивно-корневых остатков в системе севооборотов в пределах опытного поля Тверской ГСХА также повышается при увеличении срока пользования многолетними травами. Причина состоит в том, что срок пользования многолетними травами влияет на узел кущения, который у трав более старого года пользования представлен узлами 1-го, 2-го порядков. Разница между первым и третьим годом пользования в плодосменном севообороте составила 83 ГДж/га, также как и между травами 1 г.п. и 4 г.п. лугопастбищного севооборота (табл. 3).

Следует отметить, что энергетический эквивалент пожнивно-корневых остатков в плодосменном и лугопастбищном сево-

бороте примерно одинаков и тренд увеличения от срока пользования имеет похожие характеристики. Наблюдается более увеличенный потенциал энергии пожнивно-корневых остатков по сравнению с клеверо-тимофеечной смесью ландшафтного полигона в среднем на 46 ГДж/га.

Энергия пожнивно-корневых остатков сельскохозяйственных культур является важным показателем функционирования агроэкосистем. Это приходная статья энергетических потоков агроэкосистемы.

Энергетический эквивалент урожайности многолетних травостоев является итоговым показателем функционирования агроэкосистемы. Он является статьей отчуждения (потери) энергии из агроэкосистемы. Следует отметить, что экспозиционный фактор на клеверо-тимофеечную смесь в пределах ландшафтного полигона действует так же как и на другие многолетние травостои, где наибольшая энергия урожайности многолетних трав наблюдается на вершине холма. Развитие трав 1 г.п. задерживается на северном склоне, однако на следующий год энергетический эквивалент северного склона на 25 ГДж/га больше, чем на южном склоне.

На южном склоне продолжительность пользования травами не оказывает существенного влияния на энергию их урожайности. Наибольшая вариабельность наблюдается на северном склоне, где энергия урожайности многолетних трав 1 г.п. на 34 ГДж/га меньше, чем многолетних трав второго года пользования. Экспозиция

склона оказывает существенное влияние на травы 1-го, 2-го и 3-его года пользования.

Реакция на чередование культур и сроки пользования многолетними травами в севооборотах в пределах опытного поля Тверской ГСХА несколько иная. Обращает на себя внимание более высокая энергия урожайности клеверотимофеечной смеси в первые годы пользования, что на 55 ГДж/га больше, чем многолетних трав клеверотимофеечной смеси ландшафтного полигона.

В севооборотах наблюдается снижение энергии урожая на третий и четвертый год пользования. В среднем энергия урожая клеверотимофеечной смеси на четвертый год пользования на 100 ГДж/га меньше энергии урожая многолетних трав 1 г.п.

Результаты корреляционно – регрессионного анализа показали существенную степень влияния продолжительности пользования многолетними травами на энергетическую составляющую агроэкосистемы (значение коэффициента детерминации не менее 0,97). Для расчёта урожая сена многолетних трав 2, 3 и 4 г.п. нами установлено следующее уравнение регрессии:

$$\text{на фоне без удобрений} - y = (131,725) + (-34,825)x + (2,875)x^2, R^2 = 0,999;$$

где y – энергия урожая многолетних трав старше одного года пользования, %, x – год пользования (2, 3 и т.д.).

Следует отметить, что на данную зависимость влияет ботанический состав многолетних бобово-злаковых трав.

Таблица 4

Энергетический эквивалент урожайности многолетних трав клеверо-тимофеечной смеси в севообороте на ландшафтном полигоне, ГДж/га (опыт 1)

Элементы рельефа	1-го г.п.	2 г.п.	3-го г.п.	среднее
южный склон	107,2	106,1	103,6	105,6
вершина	116,4	135,4	122,6	124,8
северный	96,5	130,8	114,2	113,8
среднее	106,7	124,1	113,5	114,8
Доверительный интервал, ± ГДж/га	11,3	19,2	19,4	

Таблица 5

Влияние севооборотов с короткой ротацией в пределах опытного поля Тверской ГСХА на урожайность культур, ГДж/га сена (сред. 1993-1997) (опыт 2)

	плодосменный	луго-пастбищного	Среднее
Клеверо-тимофеечная смесь 1 г.п.	154,5	169,2	161,85
Клеверо-тимофеечная смесь 2 г.п.	161,1	118,4	139,75
Клеверо-тимофеечная смесь 3 г.п.	116,7	105,3	111
Клеверо-тимофеечная смесь 4 г.п.	-	62,0	62
Среднее	144,1	113,7	128,9
Доверительный интервал, ± ГДж/га	23,0	17,3	52,3

Заключение

1. На энергетический потенциал почвы большое влияние оказывает экспозиция склона и срок пользования многолетними травами. Наибольший энергетический потенциал пожнивно-корневых остатков накапливается на вершине конечного моренного холма.

2. Почвы под плодосменным севооборотом имеют энергетический потенциал на 217 ГДж/га меньше, чем под лугопастбищным. Наблюдается снижение потенциала почвы при увеличении срока пользования многолетними травами как в на полигоне, так и в посевах трав в системе севооборотов.

3. В посевах клеверо-тимофеечной смеси энергетический потенциал пожнивно-корневых остатков возростал при увеличении срока пользования многолетними травами. Так, энергия пожнивно-корневых остатков клеверо-тимофеечной смеси 1 г.п. на 57 ГДж/га меньше таковой трав 3 г.п.

4. В посевах ландшафтного полигона и в севооборотах в пределах опытного поля Тверской ГСХА наблюдается снижение энергии урожая на третий и четвёртый год пользования на 100 ГДж/га меньше энергии урожая многолетних трав 1 г.п. Корреляционно-регрессионный анализ выявил параболическую зависимость энергетического эквивалента урожайности многолетних трав клеверо-тимофеечной смеси от срока их пользования.

5. Предлагается в лугово-пастбищных севооборотах клеверо-тимофеечную смесь три года использовать как сенокос, с четвёртого года использовать под пастбище. В плодосменных севооборотах клеверотимофеечную смесь предлагается использовать до двух-трёх лет.

Список литературы

1. Булаткин Г.А. Эколого-энергетические проблемы оптимизации продуктивности агроэкосистем / Г.А. Булаткин. – Пушино. ОНТИ НЦБИ АН СССР. 1991. – 42 с.
2. Ильина Л.В. Комплексное воспроизводство плодородия серых лесных почв и его эффективность / Л.В. Ильина // Рязань.: Узорочье. – 1997. – 232 с.
3. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика / В.И. Кирюшин. – М.: Из – во МСХА. 2000. – 473 с.
4. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова / В.А. Ковда. – М.: Наука. 1985. – 263 с.
5. Коринец В.В. Необходим системно-энергетический подход к изучению агроценоза / В.В. Коринец // Земледелие. – 1988. – № 5. – С. 28–30.
6. Сутягин В.П. Агроэкологические аспекты продукционного процесса в растениеводстве. / Сутягин В.П., Тюлин В.А. // Тверь, Изд. «Агросфера», 2008. – 332 с.
7. Сутягин В.П. Биоэнергетический подход к изучению агрофитоценозов / Сутягин В.П. Агро XXI. – 2008. – № 10-12. – С. 10–12.
8. Сутягин В.П. Принципы формирования устойчивости агрофитоценозов адаптивно-ландшафтного земледелия / В.П. Сутягин. Тверь, Изд. ТГСХА «Агросфера». 2007. – 286 с.
9. Тюлин В.А. Формирование устойчивой продуктивности бобово-злаковых и злаковых травостоев / Тюлин В.А. – Тверь: Изд. ООО «Губернская медицина», 2000. – 224 с.
10. Тюлин В.А. Эффективность приёмов обработки почвы при создании бобово – злаковых травостоев / Тюлин В.А., Кобзин А.Г., Амбросимова Н.Н., Вагунин Д.А. // Кормопроизводство. – 2011. – № 11. – С. 14–16.

УДК 339.5

**ПРОБЛЕМЫ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И РАЗВИТИЯ
БИЗНЕСА В ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНАХ США****Айхеле Д.В.***Владивостокский Государственный Университет Экономики и Сервиса, Владивосток,
e-mail: aicheledarina@gmail.com*

Статья посвящена особенностям развития фирм в приграничных регионах Соединенных Штатов Америки. Рассмотрена специфика и методы поддержки развития фирм, базирующихся на границе США с Канадой и Мексикой, основными торговыми партнерами, а также разница в подходах к сотрудничеству на разных границах США. Проанализированы условия, необходимые для развития приграничного сотрудничества между тремя государствами. Особое внимание уделяется проблемам, с которыми сталкиваются компании, базирующиеся именно в приграничных штатах США. В статье систематизированы факторы, имеющие прямое влияние на развитие сотрудничества между приграничными территориями, а также подчеркивается важность сотрудничества не только на государственном уровне, но и на уровне компаний, находящихся по две стороны границы.

Ключевые слова: Приграничные регионы США, приграничная торговля, поддержка малого бизнеса, трансграничное сотрудничество, государственная поддержка предприятий

**CHALLENGES OF CROSSBORDER COOPERATION AND BUSINESS
DEVELOPMENT IN THE BORDER REGIONS OF THE UNITED STATES****Aikhele D.V.***Vladivostok State University of Economics and Services, Vladivostok, e-mail: aicheledarina@gmail.com*

This article covers the main features of business development in the border regions of United States of America. The nature of cross-border cooperation between main trade partners, United States, Mexico and Canada and differences in approaches to different borders development are discussed. The conditions for development of cross-border cooperation between three countries are also described in the article. The issues faced by companies particularly in border regions are deeply examined. Factors directly affecting the cooperation development between border states as well as importance of collaboration not on the state level but between companies itself are also considered.

Keywords: The border regions of the United States, border trade, small business support, cross-border cooperation, state support of entrepreneurship

На сегодняшний день приграничные регионы многих государств становятся ключевыми участниками экономических отношений между странами. Обладая огромным потенциалом, приграничные территории все чаще из депрессивных и отсталых регионов превращаются в новые кластеры экономического развития. Как показывает политика – правовой опыт стран Евросоюза, США, Канады, а в последние годы – Китая, приграничное положение становится одним из наиболее мощных и эффективных факторов социально – экономического развития приграничных территорий, существенного улучшения качества жизни населения. Специфика развития приграничных регионов определяется функциональным дуализмом границы, сочетающим функции барьерности и контактности. Функции, выполняемые регионом, расположенном на границе с другими государствами, существенно отличаются от тех, что стоят перед регионом центральным. К таким функциям, в частности, относится политическая (обеспечение безопасности государства), функция обеспечения товарных потоков,

включая факторы производства и пассажиропотоки, интегративная функция, позволяющая формировать региональные экономические группировки, а также внешнеэкономическая функция. Несомненно, что развитие приграничных территорий, учитывая их специфику, должно стать приоритетом любого правительства. Кроме того, развитие приграничных регионов невозможно без сотрудничества между бизнес сектором и государственными структурами. Развитие предпринимательства на приграничных территориях является ключевым элементом успешного развития приграничного сотрудничества.

Приграничное сотрудничество – особый вид межрегионального взаимодействия, обусловленный территориальной близостью регионов различных государств; оно представляет собой совокупность взаимодействий элементов триады «природа – население – хозяйство», а также соответствующих управляющих структур, относящихся к сопредельным приграничным регионам двух государств. Целью приграничного сотрудничества является развитие экономики

приграничных регионов [2, с. 135]. Рост экономики инноваций зависит от субнациональных акторов, находящихся на уровне штата/провинции, что подчеркивает важность сотрудничества с приграничными регионами других государств. Субнациональные акторы наиболее заинтересованы в развитии приграничного сотрудничества, так как они наиболее зависимы от него. Более того, двусторонне сотрудничество способствует развитию инновационных практик, так как регионы обладают соответствующим спектром частных компаний, университетов, квалифицированных рабочих и прочих ресурсов [7]. Именно в масштабах интегрирующего пространства благодаря региональной интеграции приграничные регионы могут преодолеть свою географическую периферийность. Благодаря приграничной торговле в таких регионах, зачастую депрессивных, возможно улучшение экономического положения и качества жизни. Исследование опыта других государств, в частности США, необходимо для успешного развития приграничных территорий Российской Федерации.

Экономика стран Северной Америки является уникальной в мировом масштабе. Входя в число развитых, экономика этих стран глубоко интегрирована вдоль линии границ, что стало возможным благодаря многолетним попыткам правительств трех государств создать конкурентоспособные производства путем применения инновационных решений. Огромное количество двусторонних соглашений между США, Канадой и Мексикой направлены на снижение торговых барьеров и стимулирование бизнеса, в частности, в приграничном регионе. Однако, в отличие от Европейского Союза, где многое было сделано для полного избавления от границ между государствами, границы между США, Канадой и Мексикой продолжают выполнять свою барьерную функцию [10].

Анализ развития американских приграничных регионов показывает, что близость границы только создает возможность для экономического развития, а для реализации потенциала трансграничного сотрудничества необходимы определенные условия. Американские приграничные регионы часто относят к периферийным и менее инновационным по сравнению с центральными штатами. Основным минусом приграничных регионов считается недостаток динамичных кластеров и инноваций, что связано с преобладанием на их территории малых и средних предприятий, занятых в основных сферах производства. Малые и средние предприятия не обладают доста-

точными ресурсами, средствами и связями для поддержания инновационного потенциала региона [9].

Как известно, США имеет сухопутную границу с двумя государствами: Канадой и Мексикой. Граница США – Мексика занимает первое место в мире по интенсивности приграничного сообщения. К границе с обеих сторон примыкают 10 штатов, её общая протяженность составляет 3,141 км., а население – более 15 млн человек. Обе страны в целом и их приграничные штаты друг для друга – важнейшие внешнеэкономические партнёры. Мексика является для США третьим по значимости торговым партнёром после Канады и Китая, а США для Мексики – явно первым. Приграничные штаты США во многом зависят от торговли с Мексикой, например, абсолютно большая часть внешнеторгового оборота штата Техас приходится на Мексику (рисунков). Такой уровень интеграции создает предпосылки для более тесного экономического сотрудничества, но, в то же время, создает риск развития побочных эффектов во время экономических кризисов. Замедление темпов роста в одной из стран незамедлительно окажет влияние на рост в другой стране, создав угрозу распространения кризиса по всей приграничной территории [4].

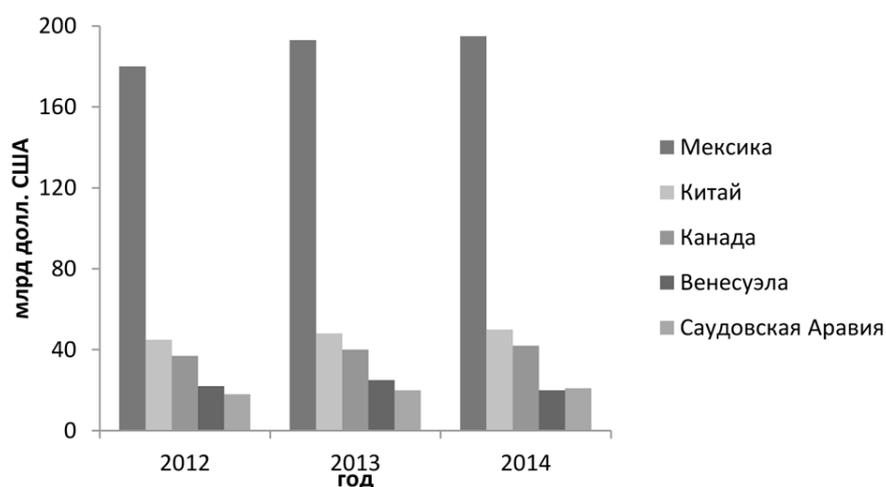
Одной из особенностей американской интеграции является то, что если на южной границе можно наблюдать сотрудничество двух стран по достаточно широкому кругу вопросов, политика правительства США в отношении северных приграничных территорий фактически полностью определяется вопросами безопасности, что объясняется изменениями в стратегии США после 11 сентября 2001 года. Такая разница подходов может определяться несколькими факторами:

- разница в экономическом развитии Канады и Мексики: канадское население не настолько заинтересованно в миграции в США, что влияет на уровень нелегальной миграции.

- Кроме того, высокий уровень развития экологически чистого производства и долговременная политика в области защиты окружающей среды снижают потребность в совместных инициативах в данной сфере;

- высокое качество медицинского обслуживания в Канаде и США обуславливает отсутствие совместных программ в сфере здравоохранения;

- гораздо более низкая плотность населения в Канаде, а так же гораздо меньшее количество населения, проживающего на приграничных территориях Канады (по сравнению с Мексикой);



Основные торговые партнеры штата Техас

– высокий уровень образованности канадского населения также снижает уровень миграции;

– в отличие от Мексики, через которую проходят транзитные пути нелегальных мигрантов из стран Латинской Америки, у Канады отсутствуют сухопутные границы с какими-либо государствами, кроме США,

Все эти факторы объясняют практически полное отсутствие политических мер в других сферах, кроме безопасности. Даже экономическая интеграция приграничных территорий двух стран рассматривает в контексте доктрины безопасности границы. Также, несмотря на наличие совместных инициатив, политика США остается во многом односторонней, что также можно объяснить отсутствием в США большого количества канадского населения и лоббистских групп.

Проблемой приграничного сотрудничества в США остается существенная разобщенность между частным сектором, правительством и университетами, взаимодействие которых непременно укрепило бы развитие двунациональных производственных кластеров в регионе. Наиболее перспективная возможность для двунационального кластерного экономического развития заключается в огромном интересе со стороны различных институтов, организации и частных лиц к развитию трансграничного сотрудничества в регионе Нижней Калифорнии. Особого внимания заслуживает тот факт, что анализ отчетов участников показывает потенциал для создания еще большей трансграничной экономической активности. Концентрация и уникальное сочетание человеческих ре-

сурсов, специализированных компаний и других экономических активов на обеих сторонах границы до сих пор остаются не задействованы. Во многом причиной тому являются препятствия, связанные с границей. Несмотря на полное признание трансграничных агломераций и наличие интеграционных процессов между локальными экономиками, во многом трансграничная экономика представляется разбитой на две отдельные части [5].

В периферийных регионах, к которым относятся и приграничные, основной задачей государства является усиление региональной экономики путем инновационного развития. Учитывая наличие в приграничных регионах большого количества малых и средних предприятий, целью правительства становится поддержание инновационного потенциала этих фирм. Федеральное правительство США старается привлекать компании из других штатов, а так же поддерживает создание новых фирм на территории приграничных регионов [9].

Большую роль в развитии приграничных территорий играют организации местного и регионального уровня. В недавнем времени в Эль Пасо была создана негосударственная организация по региональному экономическому развитию – Бордерплекс Эллаинс. Совместно с мексиканской организацией Дэсарролло Экономико из г. Сьюдад Хуарес Бордерплекс Эллаинс занимается развитием ключевых производственных кластеров и проводят совместные мероприятия по стимулированию бизнеса в регионе. Также организации имеют договоренность заниматься политическими разработками и лоббированием общих интересов на

местном, штатном и федеральном уровнях в Мексике и США. Помимо этого Бордерплекс стремится к многостороннему партнерству, способному создать сильную региональную коалицию, которая в свою очередь превратит регион в конкурентного игрока на мировом уровне [7].

Особую важность в региональной экономике США имеют межфирменные взаимодействия. Межфирменные взаимодействия характеризуются широким спектром формальных и неформальных контактов, а также взаимозависимостью отношений. Вовлеченность в региональные контакты дает возможность участвующим компаниям получать доступ к специфической информации. Компаниям, находящимся в приграничных регионах, легче извлечь выгоду из таких связей, так как они имеют более легкий доступ к внешним рынкам. До тех пор, пока границу можно легко и быстро пересечь, она будет оставаться местом скопления индустриальных кластеров. Однако, в то же время, защитная функция границы по-прежнему является препятствием при ведении бизнеса, особенно во времена смены экономических или политических режимов. Изменения в торговой политике одной из стран могут повлиять на конечную стоимость товара либо выступить в качестве нетарифного барьера. Действия, в перспективе способные усложнить процесс пересечения границы, также могут негативно сказаться на трансграничной торговле и ослабить экономику приграничных регионов гораздо сильнее, чем может показаться, если ориентироваться на статистику по всему государству. Компании, базирующиеся в приграничных регионах США, намного более зависимы от приграничной политики федерального правительства, чем компании центральных регионов [8].

Не менее сложной проблемой развития бизнеса на американо-мексиканской границе является сложность повышения привлекательности региона, в котором имеются проблемы с преступностью и другие неблагоприятные условия. Стимулирование притока трудовых ресурсов и населения в регион представляется трудной задачей. Более 110 тыс. студентов учатся в нескольких университетах региона, но многие выпускники технических специальностей и точных наук переезжают в другие штаты в поисках более привлекательных рабочих вакансий [1]. Помехой для конкурентоспособности региона остаются районы с высоким уровнем бедности, существующие на обеих сторонах границы. Жесткий пограничный контроль на американской стороне и насилие, связанное с наркопреступностью, на мекси-

канской стороне, еще сильнее осложняет трансграничную интеграцию и понижает конкурентные позиции региона.

На американо-канадской границе основным фактором трансграничного взаимодействия выступили производственные подразделения корпораций США, открывавшие свои филиалы в Канаде. Процесс интеграции приобрел характер внутрифирменных трансграничных поставок, ориентированных на рынок сопредельной страны. Три четверти внешнеторгового оборота Канады приходится на США. В 2015 году Канада экспортировала товары и услуги в США на сумму 399 млрд долл., в то время как экспорт в Европейский союз (второй по величине торговый партнер) составил 41 млрд долл. В то же время из США были импортированы товары на сумму 350 млрд долл., из ЕС – на сумму 49 млрд долл. Почти две трети накопленных в Канаде прямых зарубежных инвестиций принадлежат американским компаниям. Крупные автомобильные, пищевые и другие промышленные концерны южного соседа организовали в Канаде свои производственные подразделения. Канадские капиталовложения в американское государство скромнее, но всё же составляют 10% всех аккумулированных в стране прямых зарубежных инвестиций. В результате канадско-американская торговля во многом стала представлять собой внутрифирменные трансграничные поставки, особенно в пределах приграничных штатов [3, с. 87].

Несомненен тот факт, что изолированность многих приграничных сообществ от столицы государства, основных экономических центров и торговых коридоров является основным препятствием для развития приграничных территорий. Люди, проживающие на границе, зависимы от приграничной торговли. К примеру, туристы из Мексики потратили на поездки в США более 10,5 миллиардов долларов в 2013 году. В том же году туристы из Канады потратили более 27 миллиардов. Города и регионы, близко прилегающие к границе, очень зависимы от Канады и Мексики. Однако, сегодня, туристы из Мексики сталкиваются с трудностями при пересечении американской границы. В связи со стремлением США повысить уровень безопасности на границе, мексиканцы вынуждены выстаивать длинные очереди, чтобы пройти таможеню [6].

Таким образом, можно определить, что проблемами развития бизнеса в приграничных штатах США является, в первую очередь то, что, в отличие от Европейского Союза, где границы фактически прозрачны, в США больше внимание уделяется барьер-

ной функции границы, что, в свою очередь, является препятствием для получения максимальной выгоды фирмами приграничного региона. Кроме того, низкий уровень образованности населения, удаленность от политического центра страны, высокий уровень преступности и нелегальной миграции из стран Латинской Америки, недостаток инноваций и динамичных кластеров, а также ресурсов у малых и средних предприятий замедляет темпы роста приграничных регионов. Практически полное отсутствие взаимодействий между государством, частным сектором и исследовательскими институтами в совокупности с жесткой односторонней политикой США не позволяют компаниям полностью реализовать свой потенциал. Несмотря на существование НАФТА и множества локальных организаций, стремящихся снизить таможенные барьеры, еще многое должно быть сделано для развития экономики приграничных штатов.

Список литературы

1. Астахов В.В. Астахова Е.В. Предпринимательский университет: международный опыт // Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2015. – № 4. – С. 183–188.
2. Воровжит О.Ю. Титова Н.Ю. Предпринимательская среда как фактор взаимодействия предпринимательских структур // Вестник Пермского университета. Серия: экономика. – 2014. – № 1. – С. 134–139.
3. Дегтярев П.Я., Жусупова Г.Б. Новые пространственные формы межгосударственной экономической интеграции // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – № 36. – С. 85–91.
4. Hamilton L.H. The U.S. and Mexico. Towards a Strategic Partnership [электронный ресурс] // Woodrow Wilson International Center for Scholars, Mexico Institute. Режим доступа: <http://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/The%20U.S.%20and%20Mexico.%20Towards%20a%20Strategic%20Partnership.pdf>.
5. Lee E., Wilson C. The U.S. – Competitive Border Communities: Mapping and Developing U.S.-Mexico Transborder Industries [электронный ресурс] // Woodrow Wilson International Center for Scholars, Mexico Institute. Режим доступа: https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/competitive_border_communities_lr_2.pdf.
6. Mykleseth K. Border Businesses Face Different Challenges Depending on Geography. [электронный ресурс] // The Cronkite School. Режим доступа: <http://cronkite.asu.edu/buffett/canada/borderbusiness.html>.
7. Snyder J. D. Global Models of Binational Regional Collaboration: The Potential for Great Lakes Regional Innovation [электронный ресурс] // Michigan State University. Режим доступа: <http://www.knowledgeplanning.org/upload/FINAL%20Binational%20Regional%20Collaboration%20Models.pdf>.
8. Vance A. Crossing Bridges: Observations and Strategies by Cross-Border Business Communities in an Evolving Regulatory Environment [электронный ресурс] // Border policy research institute, Western Washington University. 2012. Режим доступа: http://www.wvu.edu/bpri/files/2012_Dec_Report_No_18_Vance.pdf.
9. Higher education in regional and city development: the Paso del Norte region, Mexico and the United States [электронный ресурс] // Organization for economic co-operation and development. 2015. Режим доступа: <http://www.oecd.org/mexico/45820961.pdf>.
10. US Business: Customs and Border Regulations [электронный ресурс] // Canadian Manufacturers and Exporters. Режим доступа: http://www.cme-mec.ca/english/advocacy/your_issues/us-business.html.

УДК 339.185

ФЕНОМЕН ОБМЕНА В КОНТЕКСТЕ ПРИНЦИПОВ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ И ВЗАИМОВЫГОДНОСТИ

¹Ядгаров Я.С., ²Журавлева Г.П., ²Александрова Е.В.

¹ФГБОУ ВО «Финансовый университет при правительстве Российской Федерации», Москва,
e-mail: yakovyadgarov@mail.ru;

²ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: galinaguravleva@rambler.ru

В статье показаны аналитические подходы к пониманию феномена обмена в прошлом и настоящем. Обосновывается положение о том, что в условиях формирования в России социально ориентированной рыночной экономики незатратное осмысление феномена обмена позволит субъектам рынка страны формировать обменный процесс между ними по принципу взаимовыгодности, ориентируясь не на эквивалентность затрат, а на извлечение взаимной выгоды.

Ключевые слова: обмен, эквивалентность и взаимовыгодность обмена, натуральное и рыночное хозяйство

THE PHENOMENON OF EXCHANGE IN THE CONTEXT OF THE PRINCIPLES OF EQUIVALENCE AND USE NOWASDATE

¹Yadgarov Y.S., ²Zhuravleva G.P., ²Aleksandrova E.V.

¹Federal State Educational Institution of Higher Vocational Education Financial University
under the Government of the Russian Federation, Moscow, e-mail: yakovyadgarov@mail.ru;

²Federal State Educational Institution of Higher Vocational Education Plekhanov
Russian University of Economics, Moscow, e-mail: galinaguravleva@rambler.ru

The article shows the analytical approaches to understanding the phenomenon of exchange in past and present. It is proved that in the conditions of formation in Russia a socially oriented market economy low-cost understanding of the phenomenon of exchange will allow the market entities of the country to form the exchange process between them on the principle of mutual benefit, focusing not on the equivalence of cost and to extract mutual benefit.

Keywords: exchange; equivalence and mutual exchange; natural and market economy

Постановка проблемы. Проблема осмысления феномена обмена не нова для теоретической экономики. В эпоху натурального хозяйства она привлекала к себе внимание древневосточных правителей, античных философов и средневековых схоластов, а в условиях рыночного хозяйства – представителей меркантилизма и классической политической экономии, маржинализма и институционализма.

Стремление понять сущностные аспекты обмена с учетом тех выгод, которые предполагает извлечь каждая из обменивающихся сторон, нельзя назвать самоцелью исследователей и хозяйствующих субъектов прошлого и современности. Оно выражает их естественное желание выявить то, как достичь наилучшим образом удовлетворение потребностей в экономических благах и получить конкурентные преимущества во взаимоотношениях.

В современных российских реалиях, характеризующихся жесткой и бескомпромиссной конкуренцией на внутреннем и внешнем рынках, «эффект» от обменных процессов нередко не только не растёт, но даже снижается. Это обстоятельство свидетельствует о настоятельной необходимости

выработать научно обоснованный подход к выявлению путей и направлений повышения эффективности обменных процессов в отечественной экономике.

Анализ публикаций и исследований показывает, что проблема осмысления фундаментальных отличий феномена обмена в контексте принципов эквивалентности и взаимовыгодности в России практически не изучена.

Цель исследования – изучение феномена обмена через призму альтернативных аналитических принципов эквивалентности и взаимовыгодности, используемых исследователями при осмыслении обменных процессов.

Результаты исследования и их обсуждение

Первые попытки осмыслить сущность феномена обмена и его места и роли в хозяйственной жизни исторически проявляют себя со времен дорыночной (натурально-хозяйственной) экономики в воззрениях мыслителей и правителей Древнего мира, в изысканиях средневековых канонистов. Товарообмен сводился ими к «обмену эквивалентов» и, полагая так, они, как очевидно,

положили начало толкованию сути обмена главным образом в контексте принципа эквивалентности, и, стало быть, пропорциональности подлежащих обмену по так называемым справедливым ценам экономических благ. Например, в древнекитайском коллективном трактате «Гуань-цзы» (IV-III вв. до н.э.) роль золота как товара и меры исчисления ресурсов государства трактовалась в связи с его неким природным предназначением в качестве денег способствовать такому обмену (по справедливым ценам), при котором «выгоды у одних» не могли бы быть «больше, чем у других».

Мысль о том, что два товара, представляющих собой продукты человеческого труда и подлежащих обмену, должны быть равной стоимости, а последняя должна выражаться в издержках производства (в том числе трудовых затратах), рассуждал также Аристотель (древнегреческий философ, 384-322 до н.э.). Придерживаясь идей «эквивалентного обмена» и «справедливых цен», они ставили во главу угла затратную природу происхождения стоимости и доходов от обмена. Так, в пятой книге «Никомаховой этики» [1] Аристотель выдвигал требование к обменной, или договорной справедливости «эквивалентного обмена», отмечая, что «5 лож = 1 дому» потому, что их соизмеримость достигается якобы только благодаря деньгам. Как видим, и античные прародители теории стоимости не увязывали механизм ценообразования на местных рынках с необходимостью существования конкурентной среды, и считали правомерным выдвигание требования так называемой эквивалентности обмена.

В период перехода от натурального хозяйства к рыночному хозяйству меркантилисты, несмотря на свою приверженность идее затратного происхождения стоимости, пытались опровергнуть положения мыслителей Древнего мира и средневековья о «бесплодности денег» и «эквивалентности обмена» и в этом смысле их, очевидно, можно признать предвестниками концепции неэквивалентного товарного обмена. Неприятие мысли адептов натурального хозяйства об «обмене эквивалентов» сводилось ими к аргументации эмпирических сентенций и умозаключений о путях достижения активного торгового баланса (положительного сальдо) страны. При этом настаивая на протекционистских мерах государства и объявляя источником приумножения богатства внешнюю торговлю, якобы гарантирующую неэквивалентный обмен (посредством всемерного роста односторонней выгоды от торговых взаимоотношений на внешних рынках), они отнюдь не

сводили собственное толкование феномена обмена к принципам взаимовыгодности.

Тем не менее, в заслугу меркантилистам в области их размышлений о стоимости и характере обмена товаров можно, думается, поставить, во-первых, то, что они исключали сопоставимость стоимости разных товаров, считая невозможным свести к единой величине пропорции обмениваемых благ. И, во-вторых, то, что предвосхитили возникновение в будущем как не затратных теорий стоимости, так и аналитический подход к пониманию феномена обмена не в контексте его эквивалентности, а взаимовыгодности.

Правда, нельзя не отметить и о том, что состоявшийся в творчестве меркантилистов первый теоретический опыт осмысления обмена в контексте его неэквивалентности и одновременно с этим неэквивалентности, по сути, не позволил его адептам дистанцироваться от затратного толкования этого феномена, присущего исследователям периода натурального хозяйства. Вероятно поэтому после вытеснения воззрений меркантилизма и распространения нововведенной классической политической экономии и далее альтернативных ей направлений в размышлениях о феномене обмена по-прежнему (вплоть до маржиналистской революции) доминировало его толкование в контексте принципа эквивалентности.

К примеру, Ф. Кенэ [5] как и другие классики [6; 12] был совершенно убежден в том, что два товара, представляющих собой продукты человеческого труда и подлежащих обмену, должны быть равной стоимости, которая, в свою очередь, должна, на их взгляд, выражаться в издержках производства (в том числе трудовых затратах). Как замечает в этой связи М. Блауг, даже в широко известной «Экономической таблице» Ф. Кенэ «деньги – не более чем средство обращения, ...торговля в сущности сводится к бартерному обмену ...производство продукции автоматически генерирует доход, выплата которого позволяет перейти к следующему производственному циклу» [3, с. 25].

Столь же очевидна убежденность в эквивалентности обмена и извлечении строго пропорциональной выгоды от этого процесса в «Богатстве народов» А. Смита и, в частности, тогда, когда ученый, раскрывая сущность своей концепции «экономического человека», дает читателю следующее разъяснение: «Не от благожелательности мясника, пивовара или булочника ожидаем мы получить свой обед, а от соблюдения ими своих собственных интересов. Мы обращаемся не к их гуманности, а к их эгоиз-

му, и никогда не говорим им о наших нуждах, а об их выгодах» [12, т. 1., с. 91].

Практически аналогична смитовской и позиция завершителя классической политической экономии К. Маркса, в «Капитале» которого [6;7;8;9] товарообмен трактуется исключительно через призму принципа «обмена эквивалентами» и убежденности в том, что [2, с. 143]:

– обычно люди производят товары, когда пропорции их обмена обеспечивают достаточную компенсацию их стоимости;

– меновые соотношения постоянно тяготеют к «эквивалентным» пропорциям;

– в развитом капитализме «обмен эквивалентами» трансформируется от обмена товарами равных стоимостей к их обмену по ценам производства, обеспечивающим приблизительно равную, среднеобщественную прибыльность индивидуальных капиталов;

– колебания цен и меновых пропорций вокруг стоимостей или цен производства – пропорций «обмена эквивалентами» являются «случайными», «взаимно уничтожающимися» на протяжении достаточно больших периодов времени.

Однако в конце XIX столетия формирование маржиналистской теоретико-методологической парадигмы положило начало качественно новому этапу эволюции оценочных суждений о феномене обмена. На данном этапе благодаря творчеству родоначальников незатратных (маржиналистских) теорий стоимости возникли альтернативные версии теоретической интерпретации обмена, базирующиеся не на принципе эквивалентности, а на принципе взаимовыгодности. С этого времени ученым-экономистам приверженным (в духе классиков) затратным версиям интерпретации теории стоимости и по-прежнему убежденным в том, что феномен обмена вне контекста принципа эквивалентности невозможен, стали противостоять их оппоненты – маржиналисты, то есть те, кто, придерживаясь маржиналистских теорий стоимости, первопричину обмена увязывает исключительно с проявлениями принципа взаимовыгодности. Более того, именно маржиналистские нововведения положили начало возникновению в экономической науке непосредственно связанной с феноменом обмена дилеммы: эквивалентность либо взаимовыгодность. Согласно последней, требует ответа вполне резонный вопрос о том, какой из двух аналитических принципов – эквивалентность либо взаимовыгодность – лежит в основании феномена обмена?

Но чтобы ответить на данный вопрос с позиций адептов «маржиналистской революции», следует иметь в виду, что исполь-

зуемый ими инструментарий предельного экономического анализа фактически позволил «реанимировать» меркантилистское положение о неэквивалентном характере обмена и одновременно с этим дал импульс последующим изысканиям в данной области. И ярким свидетельством тому служит, в частности, творчество одного из родоначальников маржинализма К. Менгера, в «Основаниях политической экономии» которого обнаруживают себя кардинальные изменения в содержании аналитических подходов к осмыслению феномена обмена, что подтверждается следующими обстоятельствами [10].

Во-первых, К. Менгер как и другие первые маржиналисты, подобно классикам, выделив в качестве центральной проблеме теории стоимости, «ключ» ее решения, в отличие от них, искал не со стороны предложения (через затраты труда либо издержки производства), а со стороны спроса (через предельную полезность, проявляющуюся в области личного потребления и обмена). Во-вторых, он, стремился доказать, что принцип предельной полезности достаточен для выведения устанавливаемых на конкурентных рынках обменных соотношений товаров, а также условий, при которых ряды возможных обменных соотношений должны заменяться однозначно определенными. Вот почему выдвинутая им теория обмена стала действительно «общей», ибо, будучи продуктом анализа предельной полезности, она явилась новым аналитическим инструментом, обладающим общей применимостью к экономическим проблемам. И, в-третьих, открыв для себя заново «законы Госсена», автор «Оснований» аргументировал принципиально важный вывод о том, что обмена эквивалентных по своей стоимости предметов не бывает. Причины тому заключаются, на его взгляд, как в том, что даром получить нужные предметы у эгоистичного (экономического) по природе человека невозможно, так в том, что количества благ в процессе их обмена всегда не пропорциональны друг другу, то есть не являются «эквивалентами». Кстати, на это обстоятельство указывает Б. Селигмен, отмечая, что по Менгеру, «купля и продажа не означают просто эквивалентный обмен, как это предполагалось трудовой теорией стоимости; именно потому, что не существует такой эквивалентности, может иметь место обмен» [11, с. 163].

Между тем в «Основаниях» К. Менгера третья глава посвящена учению о ценности (стоимости), а четвертая – учению об обмене далеко не случайно, а с учетом по-

нимания им того, что оба эти учения тесно связаны между собой и логически дополняют друг друга. Причем, несомненно, что одним из ключевых в их содержании стал всесторонний анализ приведенного в третьей главе весьма оригинального табличного примера, представляющего собой перечень шкал с указанием величин удовлетворения различных потребляемых благ. Эта таблица, позволяющая, на его взгляд, осмыслить принцип убывающей предельной полезности потребляемых благ и убедиться в том, что процессы формирования стоимости и обменные процессы имеют место только по отношению к экономическим благам, составлена ученым в следующем виде (таблица).

Арифметическая таблица К. Менгера, характеризующая взаимосвязь процессов формирования стоимости и обмена [14, с. 91]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0	
7	6	5	4	3	2	1	0		
6	5	4	3	2	1	0			
5	4	3	2	1	0				
4	3	2	1	0					
3	2	1	0						
2	1	0							
1	0								
0									

Примечание. Римскими цифрами обозначены различные виды благ; арабскими цифрами – количество актов потребления небольшого количества каждого из них.

В ряду многочисленных комментариев о значимости приведенной выше таблицы К. Менгера (в части возможностей с ее помощью обосновать незатратную природу происхождения стоимости и раскрыть суть феномена обмена с позиций принципа неэквивалентности) обращают на себя особое внимание суждения Й. Шумпетера. По его мнению, что бы мы ни думали «о технических достоинствах» менгеровской теории стоимости («теории вменения») «...она выражает глубокую истину». Он также убежден в том, что, именно благодаря введенной автором «Оснований» в научный оборот теории вменения впоследствии удалось прийти «к философии феномена издержек». Причем последнюю, по Шумпетеру, «можно выразить так: наши издержки на производство данного продукта равны утраченной полезности других продуктов, которые

мы могли бы произвести из ресурсов, пошедших на производство данного продукта» [14, т. 3., с. 1209].

Выводы

В завершение необходимо отметить, что состоявшиеся в конце XIX века (благодаря К. Менгеру и другим маржиналистам) кардинальные изменения в содержании аналитических подходов к осмыслению феномена обмена нашли плодотворное применение в научных исследованиях XX – начала XXI столетий. Сказанное подтверждается, по меньшей мере, результатами творческих изысканий приверженцев институционализма, новациями «чемберлианской» и «кейнсианской» революций в экономической науке. В качестве примера можно указать на то, что один из ранних институционалистов Дж. Коммонс в развитии сентенций о непременно неэквивалентном, но взаимовыгодном характере обмена товаров размышляет не только с общеизвестной позиции маржиналистской интерпретации теории стоимости, но и обосновав одну из ее поведенческих версий, базирующейся на правовых аспектах концепции коллективных институтов. По Дж. Коммонсу [15], при объяснении всего процесса оценки будущих благ целесообразно интерпретировать роль экономического поведения в обмене рыночными долговыми документами с учетом привносимого в сделки фактора времени и допущения влияния будущего на настоящее. Более того, стоимости, подчеркивает он, будут исчезать, если ожидания обмена перестанут находить оправдание в сделках, отражающих всю систему права, государства, кредита, банков и денежного рынка, то есть всю экономику. В свою очередь яркий представитель неoinституционализма Д. Ходжсон в продолжение суждений своего идейного предшественника Дж. Коммонса обосновывает положение, согласно которому «обмен на рынке обусловлен правовыми институтами, то есть предполагает обмен правами собственности и учет институциональных аспектов установления и обнаружения цен, связей с клиентами и транспортировки» [13, с. 268].

Обобщая основные результаты проведенного исследования, представляется возможным сделать следующие заключительные выводы:

1. В современной российской экономической литературе доминирование затратного осмысления теории стоимости (на базе трудовых затрат либо издержек производства) обуславливает возможность (и неизбежность) для интерпретации феномена

обмена в контексте принципа эквивалентности и одиозной концепции эквивалентного характера обмена товаров на рынке.

2. Выходящий за рамки научного анализа и потому являющийся тупиковым и несостоятельным исследовательский подход к осмыслению феномена обмена в контексте принципа эквивалентности, отвергая принцип взаимовыгодности обмена, выступает сдерживающим фактором формирования в России социально ориентированного рыночного хозяйства.

Список литературы

1. Аристотель. Соч. в 4 т. Т. 4. – М.: Мысль, 1983. – 830 с.
2. Афанасьев С.Л. Будущее общество. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 568 с.
3. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. – М.: Дело Лтд, 1994. – 688 с.
4. Журавлева Г.П. Экономика науки и экономическая теория накануне третьего тысячелетия // Межвузовский сборник научных трудов «Экономика и технология». – М.: Рос. экон. акад., 1999. – № 8. – С. 7–16.
5. Кенэ Ф. Избранные экономические произведения. – М.: Соцэкгиз, 1960. – 551 с.
6. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 23. – М.: Госполитиздат, 1961. – 907 с.
7. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 24. – М.: Госполитиздат, 1961. – 648 с.
8. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. 1. – М.: Госполитиздат, 1961 – 545 с.
9. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. 2. – М.: Госполитиздат, 1961 – 551 с.
10. Менгер К. Основания политической экономии. Общая часть / под ред. Р.М. Орженцкого. – Одесса, 1903. – 278 с.
11. Селигмен Б. Основные течения современной экономической мысли. – М.: Прогресс, 1968. – 600 с.
12. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Кн. 1-2 // Антология экономической классики. Т. 1. – М.: МП «ЭКОНОВ», «КЛЮЧ», 1993. – С. 79–396.
13. Ходжсон Д. Экономическая теория и институты: Манифест современной институциональной экономической теории / Пер. с англ. – М.: Дело, 2003. – 464 с.
14. Шумпетер Й.А. История экономического анализа: В 3-х т. / Пер. с английского под ред. В.С. Автономова. Т. 3. – СПб.: Экономическая школа, 2001. – X + 678 с.
15. Commons J.R. Institutional Economics. New York, 1934.

УДК 715.026.3

ДОБАВЛЕНИЕ ВЕБИНАРА И ПОДГОТОВКА К ЕГО ПРОВЕДЕНИЮ

¹Андаспаева А.А., ¹Ажибекова Ж.Ж., ¹Баракова А.Ш., ¹Жусипбекова Ш.Е.,
²Тастанова А.С., ²Каипова А.Ш., ²Арипчаева А.А., ²Бактиярова Н.А., ²Исатаева Г.Б.

¹Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Ж. Асфендиярова, Алматы;

²Медицинский университет Астана, e-mail: balia_79@mail.ru

В данной статье представлен разработанный вебинар для изучения профессионально-ориентированного иностранного языка (английский), что позволяет студентам более глубоко и легче усваивать информацию в конкретной предметной области. Данный вебинар используется в учебном процессе. Современное медицинское образование сталкивается с происходящей технологической революцией, изменением информационной среды вокруг нас. Высокие современные требования к освоению практических навыков студентами – медиками вебинаров – мероприятия, проходящих в режиме онлайн, которые похожи на обычные семинары – последовательные доклады, показ демонстраций, вопросы и ответы, в режиме реального времени через Интернет делают виртуальные технологии в медицинском образовании ключевым направлением развития высшей медицинской школы. Таким образом, несмотря на то, что все участники физически находятся далеко друг от друга, образуется виртуальная «аудитория», объединяющая всех.

Ключевые слова: вебинар, контент, online-семинар, проект, управление проектами, информационные технологии

ADDING OF WEBINAR AND PREPARATION TO HIS LEADTHROUGH

¹Andaspaeva A.A., ¹Azhibekova Z.Z., ¹Barakova A.S., ¹Zhusipbekova S.E.,
²Tastanova A.S., ²Kaipova A.S., ²Aripbaeva A.A., ²Baktiyarova N.A., ²Isataeva G.B.

¹Kazakh Medical University of the name of S.Zh. Asfendiyarova, Almaty;

²Medical University of Astana, e-mail: balia_79@mail.ru

Education today is carried out at multiple levels, which include personal and teachers, and advanced Internet technology. The use of distance learning technologies and webinars simplifies students access to learning, as well as making it more personalized. Over the past few years webinars (webinar) were among the means of distance learning, are most popular. This paper presents an elaboration webinar to study professionally oriented foreign language (English), allowing students more deeply and easily assimilate information in a particular subject area. This webinar is used in the educational process. In this article razrobotanyy webinar is presented for the study of professional'no-orientirovannogo of foreign language (English), that allows students more deeper and it is easy to master information in concrete subject domain. This webinar is used in an educational process. Modern medical education runs into what be going on technological revolution, change of informative environment round us. Modern rigorisms to mastering of practical skills students – by physicians ...

Keywords: webinar content, online-seminar, project, project management, information technologies

Вебинар – это семинар (круглый стол, конференция), проводимый в сети интернет в режиме реального времени. Аудитория вебинара делится на две категории:

- ведущий (преподаватель) – человек (или группа людей), излагающий материал вебинара;
- слушатель (ученик) – человек, подключившийся к вебинару с целью получения новой информации

Проведение любого мероприятия требует соответствующей подготовки, и Вебинары не исключение, а скорее наоборот. Поскольку Вебинар – это семинар ОНЛАЙН, то и *подготовка к Вебинару*, имеет свои особенности. В зависимости от настроек модерации и выбранной платформы для проведения, возможны Вебинары следующих форматов:

- С максимальным набором возможностей: видеоизображение лектора, голосовая подача, рабочий стол, текстовый чат, видео-чат;

- В усеченном варианте: только голосовое сопровождение и демонстрация материалов на рабочем столе;

- Интерактивный Вебинар: возможность общения всех участников в текстовом чате плюс голосовая подача материала, без возможности видео-общения.

Какой бы формат Вебинара Вы не предпочли, не нужно забывать, что любое мероприятие, будь то лекция или презентация, тренинг или семинар, требует соответствующей подготовки и определенных навыков. Приведем основные моменты, проработки которых требует *подготовка к Вебинару*.

- Основной момент, являющийся залогом успешного проведения Вебинара – это изучение технических возможностей интерфейса и платформы, на которой данный Вебинар будет проводиться. Потратьте некоторое время на изучение интерфейса Webinar room;

- Правильная модерация настроек позволит выполнить запланированную про-

грамму, в том виде, в котором она была задумана. Если вам потребуются помощники в зале, наградите их привилегиями модератора в начале вашего семинара;

После освоения этапов, касающихся технической стороны вопроса, **подготовка к Вебинару**, становится схожа с подготовкой к семинару в аудитории:

- Составление плана мероприятия;
- Определение темы;
- Подбор теоретического и демонстрационного материалов;
- Составление непосредственно плана выступления;

● Подготовка ответов на предполагаемые вопросы;

● Подготовка блока интересных вопросов, которые будут задаваться «подсадными» участниками, для поддержания Вебинара в нужном русле. Благодаря этому вы сможете создать эффект общения и раскрепостить публику, для задачи вопросов.

● После того, как тема и содержание Вебинара определены, а так же подготовлены «наглядные пособия», подготовка к Вебинару требует перехода к этапу тренировки. Не пренебрегайте данным этапом, поскольку от того, насколько интересно, качественно, и доходчиво будет подан материал в процессе Вебинара, зависит, достигните ли Вы поставленных перед ним задач.

Кроме вышеприведённых моментов, для достижения благоприятного эффекта, лектору необходимо придерживаться некоторых правил:

● Если Вы проводите полноценную видео конференцию, уделите внимание своему внешнему виду, Ваш костюм должен гармонично сочетаться с темой Вебинара.

● Настройте как можно тщательнее микрофон (за 1 час до начала вебинара протестируйте настройки звука), по которому будете общаться с аудиторией, желательно, чтобы это был специальный микрофон, идущий в комплекте с наушниками. От качества связи зависит и качество восприятия Вашей речи слушателями. Данный момент приобретает существенное значение при проведении усечённого варианта Вебинара, когда отсутствует видеоизображение тренера.

● Отрепетируйте доклад предварительно, особенно если не обладаете даром красноречия и ораторским искусством.

После того, как Вами будет проведена тщательная подготовка к Вебинару, Вы можете быть уверены, что Ваши шансы провести успешное мероприятие, значительно возросли.

Актуальность вебинара

Современное медицинское образование сталкивается с происходящей тех-

нологической революцией, изменением информационной среды вокруг нас. Высокие современные требования к освоению практических навыков студентами-медиками вебинаров – мероприятия, проходящих в режиме онлайн, которые похожи на обычные семинары – последовательные доклады, показ демонстраций, вопросы и ответы, в режиме реального времени через Интернет делают виртуальные технологии в медицинском образовании ключевым направлением развития высшей медицинской школы.

Социальная сеть Google+ предлагает нам целый ряд уникальных сервисов для общения, связи. Одним из таких полезных инструментов является Hangouts. Он предназначен для проведения бесплатных видеовстреч (вебинаров).

Таким образом, несмотря на то, что все участники физически находятся далеко друг от друга, образуется виртуальная «аудитория», объединяющая всех.

Цель вебинара

1. Формирование знаний (от англ. «webinar», сокр. от «Web-based seminar») по онлайн – семинару в социальной сети Google+ сервиса Hangouts, организованного при помощи web-технологий в режиме прямой трансляции, когда каждый участник находится у своего компьютера и участвует в СРСП;

2. Формирование коммуникативных навыков студентов;

3. Формирование компетенции саморазвития в процессе участия в вебинаре;

4. Формирование логического, аналитического мышления, практических навыков по теме СРСП «Технологии разработки Web-приложений».

Практическая и научная значимости применяемой технологии

● Многосторонняя видео- и аудио-конференция;

● Загрузка и просмотр презентаций и видео;

● Текстовый чат;

● Демонстрация экрана компьютера ведущему участникам;

● Передача прав на управление от ведущего участникам;

● Вебинар дает возможность превращения участников on-line семинара в реальных собеседников, при наличии установленного микрофона и вебкамеры (видеокамеры).

● Вебинар это новая бесплатная интернет-технология, которая очень активно используется теми, кто понимает ценность времени.

Ожидаемые результаты:

Видеособеседования on-line режиме «Қазіргі қолданбалы бағдарламаны қамтамасыз етуге шолу. Мәтіндік процессорлар»:

- В процессе вебинара студенты расширяют знания по теме «Қазіргі қолданбалы бағдарламаны қамтамасыз етуге шолу. Мәтіндік процессорлар»;

- Студенты научатся загружать самостоятельную работу на блог модуля «Информатики»;

- Научатся собеседованию on-line режиме при работа с ошибками по данной теме;

- Проведут обучению по трехязычию тэгов.

Преимущества вебинара:

- Можно обучаться в уютной домашней обстановке или в аудитории;

- Не нужно ставить какого-либо дополнительного программного обеспечения: всё работает в окне обычного браузера (Internet Explorer, Firefox, Opera, Safari);

- К вебинару можно подключиться всего за несколько кликов мышки;

- Если вы опоздали к началу вебинара, вы можете подключиться в любой момент, пока идет вебинар; если вы не смогли подключиться к вебинару по каким-либо причинам, вы всегда сможете скачать его запись;

Что нужно для участия в вебинаре?

- Слушателям – доступ в интернет и гарнитура (наушники, микрофон).

- Ведущим вебинаров – доступ в Интернет, web-камера и гарнитура.

Подготовка к проведению вебинара**1.1. Реклама вебинара.**

Вне зависимости от того, для кого Вы собираетесь проводить свой вебинар, необходимо провести небольшую рекламную кампанию: изложить основные пункты семинара, объяснить полезность данной встречи для целевой аудитории. Обязательно указать время начала, продолжительность и имена ведущих вебинара.

Мы постарались это учесть и разместили информацию заблаговременно «Вебинар «Библиотека 2.0»

1.2. Регистрация на вебинар.

В зависимости от целевой аудитории приглашения на вебинар рекомендую рассылать за 1 неделю, с напоминанием за 1 день и хотя бы за 1 час до начала встречи.

1.3. Проведение тестового вебинара.

Несмотря на кажущуюся легкость в проведении вебинаров, все таки рекомендую провести тестовый вебинар для проверки вебкамеры, звука, возможности показа презентации. Проведенный тестовый вебинар снижает риски технических «неполадок»

и дает возможность настроить все параметры заранее.

За неделю до вебинара мы постарались протестировать все оборудование и сервис, посвященный Вебинару.

1.4. Организация рабочего места.

При использовании вебкамеры желательно заранее позаботиться о том, что увидят посетители вебинара и о Вашем комфортном состоянии во время встречи:

- микрофон с наушниками желательно закрепить на голове, чтобы руки оставались свободными и громкость звука не изменялась в зависимости от положения;

- все, что находится у Вас за спиной и на столе, видят участники вебинара – лучше убрать лишнее;

- проверьте, чтобы освещенность помещения была достаточна для передачи изображения вебкамерой.

В нашем случае сервис Вебинара видео не поддерживал, но очень хотелось бы видеть выступающего.

1.5. Продолжительность вебинара.

Оптимальным вариантом продолжительности вебинара является 45-60 минут. В течение данного времени достаточно эффективно можно удерживать внимание аудитории. Плюс после доклада (семинара) еще около 15 минут могут занимать ответы на вопросы.

1.6. Подготовка презентации.

Успех вебинара в первую очередь зависит от излагаемого материала и от харизмы докладчика. Как и при обычном (живом) семинаре/презентации аудитории интересно слушать рассказ, а не чтение докладчика. Так что выступление необходимо ограничить временем до 45 минут и отрепетировать заранее перед знакомыми или прослушать собственное выступление и поработать над ошибками.

1.7. Подготовка и отправка раздаточного материала.

На большинстве платформ по проведению вебинаров при регистрации участников есть обязательное поле для указания e-mail. Поэтому при проведении обучающего вебинара или тренинга есть возможность заранее разместить раздаточные материалы для ознакомления и экономии времени на самом вебинаре.

Непосредственно проведение вебинара**2.1. Первые минуты вебинара.**

Из опыта выступлений на различных мероприятиях, могу сказать, что у людей есть свойство опаздывать на запланированные вебинары. Поэтому в течение первых 5-7 минут нет смысла начинать основную тему встречи. Лучше провести проверку связи участников с помощью чата, погово-

речь на отвлеченные темы или проанонсировать будущие вебинары.

2.2. Наличие помощника.

Во время вебинара большинство пользователей задает вопросы через чат. Чат можно оставить открытым для всех участников или сделать видимым только для ведущего (*как мы и делали, каждый мог прочитать вопрос и диалог с участниками*). Помощник необходим в любом случае. Помощник помогает пользователям решить технические проблемы, и он может отслеживать вопросы и либо прерывать ведущего для ответа на эти вопросы, либо озвучить их в конце встречи.

Хочется еще раз сказать огромное спасибо Борису и Алексею за отличную работу

2.3. Активное участие пользователей.

Одним из способов удержания интереса к вебинару и внимания слушателей является их активное участие в обсуждении темы. Очень важно задавать участникам вопросы и инициировать обсуждение главной темы. Тем самым концентрируется внимание слушателей. Вопросы не должны быть сложными, и процесс обсуждения нужно контролировать, чтобы слушатели не отклонялись от темы.

2.4. Визуальное сопровождение.

Специфика вебинаров накладывает некоторые особенности при подготовке презентации. В отличие от обычных «живых» встреч у ведущего меньше возможностей повлиять на участников с помощью своих личных данных. Остается голосовое и визуальное сопровождение презентации на экране (с помощью вебкамеры не просто передать невербальный контакт). Так что в презентациях для вебинаров можно использовать больше визуальной информации, чем при традиционных мероприятиях.

2.5. Невербальный контакт:

– при использовании вебкамеры необходимо смотреть на зрителя, а это значит в саму камеру;

– постарайтесь провести вебинар так, как будто перед Вами находится аудитория в 30-50 человек. Ваши жесты должны помогать слушателям, но учитывайте скорость передачи данных.

2.6. Ответы на вопросы.

При ответах на вопросы в чате дублируйте свой ответ по микрофону. Это увеличивает вероятность, что Ваш ответ услышат (увидят) все участники вебинара. При этом ни у кого не возникнет впечатление, что техническая пауза вызвана неполадками связи.

2.7. Сохранение темпа проведения вебинара.

Важным фактором для удержания внимания аудитории является темп проведения вебинара. Не допускайте длинных пауз, из-за которых вы начинаете терять связь со

слушателями. Паузы должны быть короткими, они не должны усыплять аудиторию и вызывать впечатление о неполадках в канале передаче данных.

Завершение вебинара и подведение итогов

3.1. Завершение основной части вебинара.

После того, как выступающий завершил доклад по основной теме вебинара, можно ответить на накопившиеся вопросы или инициировать обсуждение главной темы.

В случае отсутствия вопросов постарайтесь поднять наиболее актуальные темы, раскрыть вопросы, которые задавали на предыдущих вебинарах. Главное, чтобы был задан первый вопрос и началось обсуждение темы. При желании можете попросить знакомого об участии в вебинаре, который начнет задавать интересные на Ваш взгляд вопросы. Но при интересной теме вебинара услуги Вашего знакомого не должны понадобиться.

3.2. Завершение вебинара.

Если возникает пауза и новых конструктивных вопросов не поступает, то самое время поблагодарить слушателей и завершить вебинар. При желании, в конце встречи можно проанонсировать будущие вебинары или другую информацию.

3.3. Расчет эффективности вебинара.

Постарайтесь разработать методы оценки эффективности Вашего вебинара. Это позволит Вам правильно определять целевую аудиторию, работать над ошибками и грамотно распределять ресурсы. Методы оценки могут быть аналогичными традиционным «живым» презентациям, тренингам и т.д.

Анализируя проведенный Вебинар, считаю, что было много недочетов, но опыт мне понравился и, думаю, что его надо продолжать.

UPD. Завтра постараюсь написать пост о существующих сервисах для проведения вебинара. Ждите.

UPD 2. Вы можете прочитать Краткое пособие по проведению вебинаров для начинающих онлайн спикеров или вот еще инструкцию Как проводить вебинары – советы для ведущих.

Список литературы

1. Бережнова Е.В. Университетская лекция и её роль в повышении качества магистерских диссертаций // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 1. – С. 16–21.
2. Воевода Е.В. Использование мультимедиа технологий в профессиональной языковой подготовке специалиста-международника. – М.: МГУП, 2009. – 146 с.
3. Калинина С.Д. Предпосылки использования дистанционных образовательных технологий в системе высшего профессионального образования // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 1. – С. 11–15.
4. Педагогические технологии дистанционного обучения. Под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2008. – 400 с.
5. Раицкая Л.К. Учебно-познавательная деятельность студентов в информационно-образовательной среде Интернет. Учебно-методическое пособие. – М.: МГОУ, 2012. – 144 с.

УДК 376.112.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ АВТОРСКОЙ ПЕСНИ В МУЗЫКАЛЬНОМ ВОСПИТАНИИ УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Казючиц М.И., Евтушенко И.В.

*ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», Москва,
e-mail: evtivl@rambler.ru*

В статье показана важность использования современной авторской песни в процессе музыкального воспитания, в коррекции и компенсации нарушенного психического и эмоционального развития умственно отсталых школьников в современных условиях. Авторы считают, что в процессе целенаправленного музыкального воспитания, используя специально подобранные музыкальные произведения современной авторской песни, соответствующие коррекционным принципам, можно добиться успешного формирования положительных личностных качеств ребенка с легкой умственной отсталостью и его дальнейшей благополучной социализации. В статье выделены основные методологические подходы, повышающие эффективность процессов социализации умственно отсталых детей в образовательном процессе, где учитывается своеобразие музыкальной, психической деятельности, эмоционального состояния обучающихся. Представлены результаты экспериментальной работы по разработке дополнительного содержания образовательной программы для специальной (коррекционной) школы VIII вида для умственно отсталых обучающихся.

Ключевые слова: музыкальное воспитание, современная авторская песня, умственно отсталые обучающиеся

THE USE OF MODERN AUTHOR'S SONGS IN MUSICAL EDUCATION OF MENTALLY RETARDED STUDENTS

Kazyuchits M.I., Evtushenko I.V.

Moscow State Pedagogical University, Moscow, e-mail: evtivl@rambler.ru

The article shows the importance of using modern author's song in the musical education, correction and compensation of impaired mental and emotional development of mentally retarded schoolboys in modern conditions. The authors believe that in the process of purposeful musical education, using specially selected musical works of modern author's song, appropriate corrective principles can achieve successful formation of positive personal qualities of the child with mild mental retardation and prosperous future socialization. In the article the basic methodological approaches that increase the efficiency of processes of socialization of mentally retarded children in the educational process, which takes into account the originality of the music, mental activity, emotional state of students. The results of the experimental work to develop additional content of the educational program for a special (correctional) school for mentally retarded students.

Keywords: music education, modern author's songs, mentally retarded students

Система музыкального воспитания, в которую в настоящее время вовлечена значительная часть обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, переживает сложный период своего становления и совершенствования [10]. Связано это не столько с материально-экономическими трудностями, сколько с определением содержания специального музыкального воспитания, недостаточным количеством научных исследований и методических разработок, посвященных урочной и внеурочной деятельности умственно отсталых обучающихся, в том числе в дополнительном музыкальном образовании [1-9]. Начиная с С.Т. Шацкого и его последователей, общедоступное музыкальное воспитание существовало и продолжает существовать только благодаря преданности своему делу отдельных энтузиастов. Нельзя сказать, что для определения содержания музыкального воспитания, могут быть использованы любые музыкальные произведения. В начале XX века об этом говорил известный критик А.Р. Кугель: «... Искусство стало до

того книжно, сложно, «логарифмично», что оказалось, в сущности делом касты, как наука... Чувствуется голод из-за недостатка простоты, наивной лирики, беспечального смеха... Искусство должно радовать людей, в этом и единственно в этом его смысл, назначение, цель и необходимость...» [11].

В связи с этим, назрела потребность в осуществлении подбора наиболее интересных, доступных, значимых в коррекционном плане и для дальнейшей социализации умственно отсталых детей видов музыкальной деятельности и изучаемого материала. Этим требованиям соответствует народная, современная авторская и эстрадная песня, как многожанровое сценическое искусство; объединяющее музыку, пение, разговорные и оригинальные жанры, танцевальные движения. Несмотря на общественную значимость, возможности использования современной авторской песни недостаточно освещены в современных психолого-педагогических исследованиях по музыкальному воспитанию умственно отсталых обучающихся.

М. Казючиц М. Казючиц

День учителя



Рис. 1. День учителя

- | | |
|--|--|
| 1. Солнышко смеется, желтая листва,
В небе раздаются птичьи голоса,
Мы цветы в букетах радостно несем
В школу, где нас ждут учителя!
Припев:
Учителя День отмечает вся страна,
Радуетя очень в России детвора, | Очень мы благодарны вам,
Знания даете вы нам!
2. Обещаем вам старательными быть,
Чтоб учителей своих не огорчить,
Будем говорить только добрые слова -
Правильная речь нам всем нужна!
Припев: |
|--|--|

М. Казючиц М. Казючиц

Первое сентября



Рис. 2. Первое сентября

- | | |
|--|--|
| 1. Спасибо, лето теплое,
За школьные каникулы,
За отдых на природе
И солнечные дни!
Мы отдыхали весело:
Купались, загорали,
Счастливые, довольные
В школу все пришли.
Припев: Первое сентября, осенняя пора, | Учиться в школу
Мы спешим с утра! (два раза)
2. А в школе хорошо, уютно и светло,
Учителя родные
Очень рады нам!
Книжки и тетрадки
Разложены по столам,
Мы старанием своим
Доставим радость вам! |
|--|--|

Знамя 13-й Гвардейской дивизии

В. Баранчеев М. Казючич

Сс - год - ня наш празд - ник ар - мей - ский, в Го - да бо - е - вы - е гля - дим, как
 би - ли врага по гвар - дей - ки, сра жа - ясь за Ки - ев и Тим. Мы Гвар - ди - ей в ар - мии
 ста - ли ян - вар - ский за сне - жен - ным днем. Об э - том все ро - ты уз - на - ли, при -
 каз под - креп - ля - я ог - нем. Мы Гвар - ди - ей в ар - мии ста - ли ян -
 вар - ский за сне - жен - ным днем. Об э - том все ро - ты уз - на - ли, при -
 каз под - креп - ля - я ог - нем.

Рис. 3. Знамя 13-й Гвардейской дивизии

<p>Сегодня наш праздник армейский В года боевые глядим, Как били врага по гвардейски, Сражаясь за Киев и Тим. Мы Гвардией в армии стали Январским заснеженным днем. Об этом все роты узнали, Приказ подкрепляя огнем. У каждого сердце забилось Рождался в груди, Словно шквал,</p>	<p>Победное знамя Родимцев На наших глазах целовал И насмерть дивизия твердо На Волге вросла в берега 13-ть, как дюжина черта Недаром пугала врага... А знамя, - родная святыня Смотрело победный салют. Пусть ныне бойцы молодые Гвардейскую честь берегут!</p>
---	---

До последнего времени под понятием «современная авторская песня» разумеется что-то несущественное, поверхностное, развлекательное. Ориентация преимущественно на досуговую деятельность способствовала закреплению за современной авторской песней ранга «искусства второго сорта», но именно благодаря своей доступности, доходчивости это искусство оказалось востребованным различными слоями слушательской аудитории. Между тем, современную авторскую песню писали в разное время такие известные представители отечественной культуры, как Ю.И. Визбор, В.С. Высоцкий, О.М. Газманов, А.А. Галич, Б.Б. Гребенщиков, В.Г. Добрынин (Антонов), Ю.Ч. Ким, И.Е. Корнелюк, А.В. Макаревич, Б.Ш. Окуд-

жава, Т.В. Снежина, В.М. Сюткин, И.В. Тальков, Д.Ф. Тухманов, В.Р. Цой, Ю.Ю. Шевчук и др. Поскольку современная авторская песня формировалась во многом благодаря кинематографу, и в настоящее время эта связь настолько тесна, то невозможно представить себе кинофильмы без песен, написанных современными авторами. Однако влияние современной авторской песни на сознание общества не является односторонним – осуществляется обратная связь, выражающаяся в повышении качества произведений и исполнительства, поиске новых жанров, форм.

Реализация комплексного подхода в коррекционно-образовательном процессе предполагает использование максимально возможного количества факторов, способствующих

воспитанию и развитию детей с трудностями в обучении. Концертные выступления, сильное участие воспитанников в подготовке различных зрелищных мероприятий, всегда вызывают значительный интерес к данной деятельности.

Современная авторская песня широко распространена в отечественной музыкальной культуре за счет богатейшего тематического репертуара: от детско-юношеской песни до лирической, жизнеописательной и патриотической направленности. Поэтому, учитывая роль отечественного песенного и музыкального наследия, созданного классическими композиторами и поэтами предыдущих исторических периодов, включенного в образовательную программу по музыке в специальной (коррекционной) школе VIII вида, есть необходимость обновления и дополнения содержания музыкального воспитания авторскими песнями собственного сочинения и песнями, написанными в соавторстве с поэтами Мо-

сковской области, входящих в поэтическое содружество «Русич».

Преимущества авторской песни заключаются в учете возрастных и индивидуальных типологических особенностей развития умственно отсталых обучающихся в текстовом и мелодическом содержании, что обосновывается индивидуальным и дифференцированным подходом, которые далеко не всегда можно адаптировать в музыкальном репертуаре большинства образовательных программ. При этом такие песни могут занимать свое, очень важное место в коррекционной работе, быть подготовительным (пропедевтическим) этапом для освоения содержания основной образовательной программы по музыке и пению. Умственно отсталые обучающиеся, овладевшие основами музыкальной деятельности, становятся более успешными при восприятии классической музыки, исполнении песен, рекомендуемыми образовательными программами.

Ну что сказать вам, ветераны М. Казючиц

В. Баранчеев

Ну что сказать вам, ветераны, я нашей встрече очень рад. При-
 нес я красные тюльпаны на обелиск своих ребят. Кто
 не дошел до дня Победы и перед кем мы все в долгу.
 С кем мы ведем, подчас, беседы во сне, как будто, наяву.
 С кем мы ведем, подчас, беседы во сне, как будто, наяву.

Рис. 4. Ну что сказать вам, ветераны

Ну что сказать вам, ветераны, -	И, вдруг, запахнет гарью, дымом:
Я нашей встрече очень рад.	Бомбежка это, артналет?
Принес я красные тюльпаны	И рад я, что в краю любимом
На обелиск своих ребят.	Уж неприятель не пройдет,
Кто не дошел до дня Победы	Что небо чисто, светит солнце,
И перед кем мы все в долгу.	В лугах, полях цветы цветут...
С кем мы ведем, подчас, беседы	Тюльпаны, словно колокольцы
Во сне, как будто, наяву,	Усилят праздничный салют,
С кем мы ведем, подчас, беседы	Тюльпаны, словно, колокольцы
Во сне, как будто, наяву.	Усилят праздничный салют!

Собственный практический опыт работы по музыкальному воспитанию умственно отсталых обучающихся позволил нам создать песенный материал, который содержит ключевые слова, с которыми обучающиеся связывают сильнее всего значимые события из общешкольной и общественной жизни, отечественной культуры. Используя такие слова и специально подобранную мелодию, можно создавать яркие и доступные детям с умственной отсталостью тематические образы «Осень», «1 сентября», «День учителя», «Зима», «Родина», «Война», «Победа» и т.д.

Выделим наиболее важные характеристики авторской песни:

1) специальный выбор лексики, в которой педагог исходит из опыта и требований программы по чтению для соответствующего класса;

2) яркие, эмоционально насыщенные и доступные детскому воображению образы;

3) простая в изложении мелодия, легкая для интонирования и запоминания умственно отсталыми обучающимися, например, передающая такие образы, как «солнце, проглядывающее через осеннюю листву», «смеющееся солнышко», «веселые маленькие птички скачут по земле или чирикают в вышине», «радостные, подпрыгивающие, почти невидимые из-за огромных букетов малыши-первоклашки»;

4) сочетание авторской песни со средствами наглядности (рис. 1).

Для умственно отсталых обучающихся, которые воспринимают материал иначе, чем их нормально развивающиеся сверстники, песня в минорном ладе представляет эмоциональное затруднение, вызванное лирическим, грустным содержанием. Для преодоления печальных эмоций в основное содержание текста песни «Первое сентября» (2015) связано с радостью, открытием чего-то нового, счастьем встречи с товарищами по учебе, знакомством с первой учительницей («счастливые, довольные», «учиться в школу мы спешим», «в школе уютно и светло», «учителя родные очень рады нам», «доста-

вим радость»). Повторение слов «радость», «светлый», «счастливый» положительно влияют на психическое состояние умственно отсталых обучающихся (рис. 2).

Средством формирования патриотических качеств является включение песен на стихи поэтов из сообщества «Русич». Например, написанные в соавторстве: В. Баранчев – М. Казючиц «Знамя 13-й Гвардейской дивизии», «Ну что сказать вам, ветераны» (рис. 3, 4).

Список литературы

1. Евтушенко И.В. Использование регулятивной функции музыки в воспитании детей с легкой умственной отсталостью // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/113-10919> (дата обращения: 27.11.2013).
2. Евтушенко И.В. Методологические основы музыкального воспитания умственно отсталых школьников // Фундаментальные исследования. – № 10 (часть 13) 2013.
3. Евтушенко И.В. Модель музыкального воспитания умственно отсталых школьников в системе специального образования // Межотраслевые подходы в организации обучения и воспитания лиц с ограниченными возможностями здоровья. – М., 2014.
4. Евтушенко И.В. Некоторые аспекты формирования нравственной культуры детей с интеллектуальным недоразвитием // Вестник Университета Российской академии образования. – 2008. – № 2(40).
5. Евтушенко И.В. Образование лиц с ограниченными возможностями здоровья в современном информационном обществе // Дистанционное образование: педагогу о школьниках с ограниченными возможностями здоровья / Под ред. И.Ю. Левченко, И.В. Евтушенко, И.А. Никольской. – М., 2013.
6. Евтушенко И.В. Перспективы подготовки студентов-дефектологов в условиях компетентного подхода // Социально-гуманитарные знания. – 2012. – № 2.
7. Евтушенко И.В. Система работы по музыкальному воспитанию в специальных (коррекционных) школах-интернатах VIII вида // Вестник университета Российской академии образования. – 2007. – № 3 (37).
8. Евтушенко И.В. Эстетическое воспитание учащихся коррекционной школы VIII вида // Олигофренопедагогика / Т.В. Альшеева, Г.В. Васенков, В.В. Воронкова и др. – М., 2009.
9. Евтушенко И.В., Плаксин П.А. Использование музыкально-эстрадного искусства в системе дополнительного образования школ-интернатов VIII вида // Коррекционная педагогика. – 2006. – № 5-6 (11-12).
10. Евтушенко И.В., Чернышкова Е.В. Формирование эстетической культуры глухих детей во внеурочной музыкально-ритмической деятельности // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4.
11. Кугель А.Р. Театр и искусство. – М., 1911. – № 23.

УДК 61:371.382

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ РОЛЕВЫХ ИГР В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Красников В.Е., Маркелова Е.В., Чагина Е.А., Скляр Л.Ф.

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения России», Владивосток, e-mail: markev2010@mail.ru

Одним из главных условий в формировании компетенций является активное вовлечение студентов в учебный процесс, что естественно подразумевает обновление содержания образования, его методов и технологий. Ролевая игра – одна из форм активных методов обучения – полноценная часть учебного процесса. Ее сценарий тщательно продумывается и готовится преподавателями. Цель игры: выявить и охарактеризовать этиологические факторы опухолевого роста; закрепить представления о механизмах развития опухолевого процесса; обсудить антибластные механизмы защиты организма. Концепция: Ролевая игра рассматривает роль этиологических факторов в развитии опухолевого роста, значение противоопухолевых механизмов защиты. Ожидаемые результаты: смоделировать ситуацию по данному патофизиологическому процессу. Выявить теоретические ошибки студентов на каждом этапе деловой игры, провести коррекцию данных ошибок. После проведения деловой игры необходимо обсудить результаты и исправить теоретические ошибки студентов, оценить деятельность участников игры и поощрить лучших участников. Наш непродолжительный опыт проведения ролевых игр продемонстрировал несомненное преимущество перед традиционными формами обучения. Игра способствует активному освоению обучающимися сложного экспериментально-клинического материала, положительно влияет на интеллектуальную активность и формирование познавательной деятельности.

Ключевые слова: обучение студентов, деловая игра, патофизиология

EXPERIENCE IN THE ROLE ACTIONS IMPLEMENTATION INTO EDUCATIONAL PROCESS

Krasnikov V.E., Markelova E.V., Chagina E.A., Skljjar L.F.

GBOU VPO the Pacific state medical university Ministries of health and social development Russia Federation, Vladivostok, e-mail: markev2010@mail.ru

One of the main conditions in formation of competences is an active involvement of students in educational process that naturally means updating of the content of education, its methods and technologies. Role-playing game – one of the forms of active methods of training – sound part of educational process. Its scenario carefully is thought over and prepares teachers. Game purpose: to reveal and characterize etiological factors of tumoral growth; to fix ideas of mechanisms of development of tumoral process; to discuss antineoplastic mechanisms of protection of an organism. Concept: The role-playing game considers a role the etiological factors in development of tumoral growth, value of antineoplastic mechanisms of protection. Expected results: to simulate a situation on this pathophysiological process. To reveal theoretical mistakes of students at each stage of business game, to carry out correction of these mistakes. After carrying out business game it is necessary to discuss results and to correct theoretical errors of students, to estimate activity of participants of game and to encourage the best participants. Our short experiment of carrying out role-playing games showed advantage than traditional forms of education. Game promotes active development being trained a difficult experimental and clinical material, positively influences intellectual activity and formation of cognitive activity.

Keywords: training of students, role-playing game, pathophysiology

В настоящее время активно происходит изменения в образовательном процессе подготовки врача – к личностно-ориентированной, познавательно-деятельностной направленности. В связи с этим, основная деятельность медицинских вузов активно направляется не на простое формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, а на набор базовых компетенций в интеллектуальной, коммуникационной, информационной и других сферах [1]. Термин «компетенция» шире понятия знание или умение. Для него характерны следующие признаки: многофункциональность (овладение которых позволит решать проблемы повседневной, профессиональной и социальной жизни), интеллектуальное развитие (выработка собственной позиции, самооцен-

ка, критическое мышление), многомерность (умственные процессы, интеллектуальные умения), междисциплинарность.

Одним из главных условий в формировании компетенций является активное вовлечение студентов в учебный процесс, что естественно подразумевает обновление содержания образования, его методов и технологий [4]. Это актуально для всех учебных дисциплин медицинских вузов [2], в том числе и нашей – «патофизиология, клиническая патофизиология». Цель ее освоения состоит в формировании у студентов умения эффективно решать профессиональные задачи на основе патофизиологического анализа данных о заболеваниях, клинических синдромах с использованием знаний об общих закономерностях из развития.

Для реализации данной цели предложено ряд компетенций (согласно ФГОС ВПО), успешное усвоение которых весьма затруднительно без применения инновационных методов обучения. В учебный процесс мы активно внедряем конструктивную педагогику – направление, обеспечивающее интенсификацию обучения с применением активных методов и средств, а так же педагогическое творчество в общении со студентами.

В течение нескольких лет мы на основе одного из ее подразделов (элементов), на практических занятиях проводим серии ролевых игр по различным учебным темам. Ролевая игра – одна из форм активных методов обучения – полновесная часть учебного процесса [3]. Ее сценарий тщательно продумывается и готовится преподавателями.

В качестве примера предложен краткий сценарий ролевой игры учебной темы «Патофизиология опухолевого роста».

Цель игры: выявить и охарактеризовать этиологические факторы опухолевого роста; закрепить представления о механизмах развития опухолевого процесса; обсудить антибластные механизмы защиты организма.

Концепция: Ролевая игра рассматривает роль этиологических факторов в развитии опухолевого роста, значение противоопухолевых механизмов защиты.

В начале игры преподаватель должен разделить учебную группу студентов на подгруппы:

- Ведущий.
- Опухоль и ее производные: опухоль, метастазы, онкобелки.
- Факторы патогенности: – физический канцерогенез, биологический канцерогенез, химический канцерогенез
- Факторы защиты: – иммунные и неиммунные факторы защиты

Ожидаемые результаты: смоделировать ситуацию по данному патофизиологическому процессу. Выявить теоретические ошибки студентов на каждом этапе деловой игры, провести коррекцию данных ошибок.

Разработка ситуации: количество участников деловой игре зависит от числа студентов в учебной группе и сложности ситуации. В данном случае принимают участие: ведущий, опухоль, метастазы, онкобелки, иммунная система организма, неиммунные факторы защиты, физический канцерогенез, химический канцерогенез, биологический канцерогенез.

Вводная информация по разыгрываемой ситуации:

Опухоль (новообразование, бластома, неоплазма) – патологическое разрастание, отличающееся от других патологических

разрастаний (гиперплазия, гипертрофия, регенерация после повреждения) наследственно закрепленной способностью к неограниченному, неконтролируемому росту. Существует два основных типа опухолей – доброкачественные и злокачественные.

Доброкачественные опухоли. Такие опухоли растут, раздвигая прилежащие ткани, иногда сдавливая их, но обычно не повреждая; в некоторых случаях они инкапсулируются. Доброкачественные опухоли, как правило, не оказывают неблагоприятного воздействия на организм, поэтому их можно рассматривать как местное увеличение ткани, не препятствующие отправлению жизненно важных функций. Их клиническое значение невелико. Исключение составляют лишь те случаи, когда сама локализация опухоли является фактором, угрожающим жизнедеятельности организма, например, при ее возникновении в головном мозге и сдавлении вследствие этого нервных центров.

Злокачественные опухоли. Это многочисленная группа тяжелых, хронических заболеваний, заканчивающихся, как правило, летальным исходом, если отсутствовала или запоздала лечебная помощь. Злокачественные опухоли характеризуются инвазивным ростом, они инфильтрируют прилежащие ткани, образуют перифокальные очаги воспаления, часто метастазируют в близлежащие лимфатические узлы и отдаленные ткани, оказывают генерализованное воздействие на весь организм, нарушая его гомеостаз. Все последующее изложение посвящено описанию именно этого типа опухолей.

Биологические особенности злокачественных опухолей:

● снижение уровня дифференцировки опухолевых клеток – атипизм, анаплазия. Различают: биохимическую анаплазию, тканевую и клеточную анаплазию, физико-химическую анаплазию, функциональную анаплазию, иммунологическую анаплазию.

- наследуемость изменений.
- инвазивный и деструктивный рост.
- метастазирование.
- прогрессия.

Задачи для действующих лиц:

Вопросы к опухоли: характеристика, классификация опухолей? Основные биологические особенности опухоли? Ведущие механизмы бластной трансформации?

Вопросы к метастазам: Из-за чего возникают метастазы? Отчего зависит скорость распространения метастазов в организме? Чем опасны метастазы?

Вопросы к онкобелкам: Каковы механизмы превращения проонкогенов в активные клеточные онкогены?

Вопросы к иммунной системе организма: В чем заключается защитный механизм организма против опухолевого роста? Почему при ВИЧ-инфекции нарушается защита от неопластических процессов? Объясните механизм действия антиканцерогенных факторов.

Вопросы к физическому канцерогенезу: Основные представители физического канцерогенного фактора?

Вопросы к биологическому канцерогенезу: Назвать основные представители ДНК- и РНК-содержащих онковирусов?

Вопросы к химическому канцерогенезу: Назвать пути проникновения химических канцерогенов в организм человека? Объяснить влияние химических канцерогенов на опухолевый рост.

Примерный план проведения деловой игры по теме «опухоли».

Ведущий: Проблема опухолевого роста является одной из центральных в современной медицине. Важность ее объясняется, тем, что ежегодно в мире опухолями болеет свыше 5 миллионов человек, а два миллиона из них ежегодно умирает. Смертность от злокачественных опухолей стоит на втором месте в мире, уступая только смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

В последние десятилетия произошло значительное увеличение частоты заболеваний опухолями. В определенной степени этот рост является относительным, поскольку с каждым годом улучшается онкологическая диагностика. Кроме того, средняя продолжительность жизни людей увеличилась, а опухоли – чаще всего болезнь пожилого возраста.

Но помимо этого относительного роста отмечается и абсолютное увеличение числа заболеваний злокачественными опухолями, особенно в городах, что в первую очередь связано с неблагоприятными экологическими факторами.

Химический канцерогенный фактор: Мое влияние на организм очень велико. Я могу присутствовать как во внешней среде, так и образовываться внутри организма (перечислить представителей и объяснить их влияние на организм). Могу проникать в организм человека на:

- химическом производстве
- металлургическом предприятии, при использовании нитратов, пестицидов в сельском хозяйстве
- под действием выхлопных газов.

Также я могу проникать через плаценту от матери к плоду, и мое воздействие может вызвать преждевременные роды, уродства плода.

Биологический канцерогенез: Я – онковирус, то есть, вирус вызывающий опу-

холь. Я могу быть как РНК-содержащим (Oncornaviridae): лейкозосаркоматозный комплекс обезьян, мышей, крыс, так и ДНК-содержащим (группа Papovaviridae, группа вирусов оспы, аденовирусы, группа вирусов герпеса). Могу привести несколько примеров: лимфома Беркитта возникает при воздействии ДНК-вируса Эпштейна-Барра, а рак шейки матки – вируса папилломы 16, 18, 52 типа.

Физический канцерогенный фактор: главные мои представители это солнечная, ультрафиолетовая и ионизирующая радиации. Уже доказано, что основным этиологическим фактором рака кожи является ультрафиолетовая и солнечная радиация, а рентгеновский рак кожи и лейкоз у рентгенологов может быть вызван воздействием ионизирующей радиации.

Опухоль: Я злокачественная опухоль, то есть патологическое разрастание клеток, характеризующееся их бесконтрольным делением. Я могу сформироваться благодаря канцерогенным факторам. В процессе моего развития выделяют 5 стадий: превращение протоонкогенов в активные клеточные онкогены; экспрессия активных клеточных онкогенов; трансформация нормальной клетки в опухолевую; размножение опухолевой клетки и образование первичного опухолевого узла; дальнейший рост и прогрессия опухоли. Охарактеризовать каждую стадию.

Ведущий: несмотря на огромное количество действующих факторов, способствующих росту и развитию опухолевых клеток, организм может включать ряд защитных механизмов.

Иммунная система: я осуществляю иммунологический надзор за постоянством нормального антигенного состава тканей и органов. Мои механизмы делятся на врожденные и адаптивные иммунные механизмы. Подробно охарактеризовать каждый механизм. При воздействии ряда факторов, в том числе ВИЧ-инфекции, мои защитные свойства могут нарушаться (привести примеры, объяснить механизм).

Неиммунные факторы защиты – я включаю в себя: аллогенное торможение; кейлонное ингибирование; канцеролиз, индуцированный липопротеидами; контактное торможение; лаброцитоз; регулирующие влияние гормонов. Охарактеризовать каждый механизм.

Ведущий: Однако, несмотря на такую мощную защиту организма, опухолевая клетка может «обмануть» иммунную систему. При опухолевом росте синтезируются вещества супрессивного действия (активирующие Т-регуляторные клетки

(естественные супрессоры) в самом начале опухолевого роста). Опухолевые клетки синтезируют хорионический гонадотропин (оказывающий супрессивное действие). В итоге – в самом начале опухолевого роста иммунная система подавляется.

Важную роль в развитии опухоли играют метастазы и онкобелки.

Метастазы: я опухолевая клетка, перемещенная из первичной материнской опухоли, в органы и ткани, расположенные на расстоянии и образую в них новые, вторичные опухолевые узлы той же гистологической структуры. Я перемещаюсь лимфогенно, гематогенно, гемато-лимфогенно, имплантационно и полостным способом (охарактеризовать каждый путь и назвать стадии метастазирования).

Онкобелок: я онкобелок, синтезируюсь в разных количествах и программируюсь активными клеточными онкогенами. С моей помощью опухолевая генетическая программа превращается в реальные опухолевые признаки и их атипизмы. В нормальных клетках продолжительно функционирую как регулятор чувствительности их рецепторов к факторам роста.

После проведения деловой игры необходимо обсудить результаты и исправить теоретические ошибки студентов, оценить деятельность участников игры и поощрить лучших участников.

Наш опыт проведения ролевых игр продемонстрировал несомненное преимущество перед традиционными формами обучения. Игра способствует активному освоению обучающимися сложного экспериментально-клинического материала, положительно влияет на интеллектуальную активность, формирование познавательной деятельности и, следовательно, формирование компетенции не только профессиональных, но и общекультурных.

По мнению студентов (данные анкетирования) это форма занятий значительно снижает у них «напряженно-тревожное» состояние, присутствующее во время традиционного опроса. Общение с преподавателями становится более свободным и демократичным, что позволяет глубже и детальнее рассматривать различные нюансы того или иного патологического процесса, заболевания, получая при этом интеллектуальное наслаждение. Более 70% опрошенных студентов отмечают у себя повышение мотивации к обучению и правильность выбора профессии врача.

Имеется и ряд недостатков данной формы обучения – часть студентов относится к игре как к «шоу», свободному времени преподаванию; другие – в недостаточной мере готовятся к игре, полагаясь на свои нерядовые способности (экспромт, агрессивность в диалоге).

Устранение выявленных негативов основана на более тщательной отработке сценария игр, их дидактической и воспитательной цели, эмоционального и мотивационного фона. Не менее важным является и усиление индивидуального подхода к обучающему, направленное на инициацию познавательной потребности и саморазвития.

Список литературы

1. Дидактика и компетентность в профессиональной деятельности преподавателя медицинского вуза и колледжа. Руководство для преподавателей / Под ред. М.Г. Романцова, М.Ю. Ледванова, Т.В. Сологуб. – М.: Изд-во «Академия естествознания», 2010.
2. Деловые игры для студентов медицинских вузов. Учебное пособие для практических занятий / под ред. В.З. Кучеренко. – М.: Мысль, 2008. – 128 с.
3. Одимова Н.Ф. Эффективность использования ролевых игр в процессе обучения // Молодой ученый. – 2011, № 12. – Т. 2. – С. 121–124.
4. Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Черная И.П., Трансковская Л.В. дорожная карта развития университета: преимущества использования и проблемы создания // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2014. – № 4. – С. 8–11.

УДК 372.879.6

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

Кусякова Р.Ф., Лопатина А.Б.

ГОУ ВПО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь,
e-mail: panachev@pstu.ru

Данная работа описывает научно – педагогические основы оценки состояния здоровья студентов. Оценка состояния здоровья студентов проводится по совокупности признаков, сформулированных как «практически здоровый человек» на основе данных диспансеризации населения. Среди студентов первого курса высших учебных заведений данного региона насчитывается 2% студентов, состояние здоровья которых оценено как «практически здоров». Остальные же студенты имеют различные виды хронических заболеваний. Среди часто встречающихся хронических заболеваний следует выделить миопию, нарушение осанки, вегето – сосудистую дистонию, аллергические реакции, гормональные нарушения, заболевания органов дыхания, заболевания женской и мужской половой сферы и многие другие. Как правило все эти заболевания хронические и находятся в стадии ремиссии. Обострения данных заболеваний отмечается регулярно, с частотой от 2-х раз в год и чаще. Обострения заболеваний нарушают процесс обучения студентов, что ведет к снижению качества полученного образования и снижению ценности молодого специалиста на рынке труда после окончания высшего учебного заведения.

Ключевые слова: научно-педагогическая оценка, студенты, уровень здоровья, качество образования

SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL BASES ASSESSMENT OF HEALTH OF STUDENTS

Kusyakova R.F., Lopatina A.B.

Perm National Research Polytechnic University, Perm, e-mail: panachev@pstu.ru

This paper describes the scientific – pedagogical bases of assessment of health status of students. Assessment of the state of health of students is carried out by the combination of features set forth as practically healthy person on the basis of clinical examination of population data. There are 2% of the students, the state of health among first-year students of higher educational institutions of the region which is rated «practically healthy». The rest of the students have different types of chronic diseases. Among the common chronic diseases should be allocated myopia, posture disorder, vegetative – vascular dystonia, allergies, hormonal disorders, respiratory diseases, diseases of the female and male reproductive organs and many others. Usually, all these diseases are in chronic and remission. Exacerbations of these diseases is marked regularly, with a frequency of 2-times a year and more frequently. Exacerbation violate students' learning process, leading to a decrease in the quality of education and reduce the value of a young specialist in the labor market after the end of the higher educational institutions.

Keywords: scientific, educational evaluation, students, health, the quality of education

Состояние здоровья населения нашей страны постоянно ухудшается. Не смотря на программы, внедряемые правительством нашей страны по улучшению состояния здоровья граждан, финансирования этих программ, внедрению работы центров здоровья, программ диспансеризации и многих других факторов, здоровье населения продолжает ухудшаться [1]. Тому способствует еще и отсутствие тенденций, настраивающих человека на ведение здорового образа жизни.

Очевидным становится факт того, что нездоровое взрослое население нашей страны порождает нездоровых детей, которые, вырастая превращаются в нездоровых абитуриентов, становящихся студентами [3].

Целью данной работы является освещение вопросов, связанных с оценкой состояния здоровья студентов, в частности студентов первого курса, основанных на анализе данных, полученных при проведении диспансеризации.

Традиционно, в последние десятилетия, считается что рост заболеваемости среди студентов неуклонно растет [2]. Если ранее традиционными нарушениями здоровья студентов считались [4].

1. Миопия
2. Нарушение осанки
3. Вегето – сосудистая дистония
- То, на сегодняшний момент к этому списку присоединяются
4. Ожирение
5. Аллергические реакции
6. Плоскостопие
7. Заболевания кожи
8. Заболевания желудочно – кишечного тракта
9. Сахарный диабет I типа
10. Артериальная гипертензия эссенциальная
11. Заболевания почек
12. Заболевания органов дыхания, в том числе и бронхиальная астма
13. Выраженные нарушения опорно – двигательного аппарата

14. Иммунодефицитные состояния
15. Гормональные нарушения
16. Различные психические отклонения
17. Гинекологические заболевания
18. Андрологические заболевания
19. Онкологические заболевания, перенесенные в детско – юношеском возрасте (0,01 % всех абитуриентов)

Появление среди студентов лиц, перенесших в детско – юношеском возрасте какое – либо онкологическое заболевание, с одной стороны, связано с успехами медицинской науки, улучшением качества и доступности противоонкологического лечения, а также повышением выживаемости лиц, заболевших онкологическим заболеванием и прошедших всю терапию, включая и химио – лучевую терапию и хирургическое лечение. Однако такое явление, как появление среди абитуриентов лиц, перенесших в детско – юношеском возрасте онкологическое заболевание, свидетельствует, в первую очередь о том, что состояние здоровья населения стремительно ухудшается, что неизменно влечет за собой появление и помоложение онкозаболеваний, которые наносят урон нации в целом, а также отдельным семьям, в числе которых происходят столь горестные явления, как болезнь ребенка.

У 93 % абитуриентов определяется нарушение приспособительных функций организма, выраженных в нарушении адаптационных реакций. Освещение теоретических основ адаптационных и неспецифических механизмов гуморальных и гормональных реакций является задачей данной работы. Понятие «адаптация» и «адаптационные реакции» с трудом понимаются врачами и специалистами в области медицины, поскольку основными ценностями доказательной медицины являются, прежде всего, не пациент, его состояние и его качество жизни [9], а нозология, диагноз, лечение и материальные выгоды от назначения тех или иных медикаментов. Понятие «адаптация» из словаря физиологического переключивается и почти уже плотно укоренилось в словаре психологическом, да еще, пожалуй, в педагогическом, в разделе «спортивной тренировки». Почти полностью забыт физиологический смысл явления «адаптации», которая является основным процессом всей жизнедеятельности в целом [7].

Поиск инновационных технологий является приоритетной задачей, поставленной правительством РФ перед учеными. Для реализации этой цели все больше и больше привлекаются специалисты из разных сфер. Приветствуется мультидисциплинарность [5].

Главой правительства РФ обозначены направления, которые являются первоочередными для поддержки и развития сроком до 2012 года. Особое внимание в новых государственных программах – образованию и медицине. Инновационные технологии скоро должны придти в каждую школу и профучилище. В каждом регионе России появится новый сердечно-сосудистый центр. По статистике инфаркты и инсульты являются основной причиной смертности граждан, в том числе и трудоспособного возраста. Без решения этой проблемы трудно говорить об увеличении продолжительности жизни населения. В каждом субъекте РФ предусматривается создание сердечно-сосудистого центра и 3-6 сосудистых отделений. Это позволит обеспечить оказание специализированной помощи в первые часы от начала поражения.

В рамках приоритетной инновационной политики в условиях мирового кризиса глава правительства Пермского края планирует выведение до 30 % медицинских услуг на аутсорсинг.

Ведется многолетняя разноплановая работа по развитию структур, для оказания неотложной помощи при экстренных состояниях у людей с сердечно-сосудистой патологией. Однако сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) развиваются в течение нескольких лет. Инновационным подходом к решению проблемы снижения смертности от ССЗ и увеличению продолжительности и качества жизни трудоспособного населения является профилактика развития патологии. Помимо этого, новым способом, определяющим долгосрочный успех реализации этой задачи, является внедрение инновационных форм обучения молодежи навыкам использования здоровьесберегающих технологий, мотивация учащихся к ведению здорового образа жизни.

Прорыв в сфере образования совершают различные технологии информатизации и визуализации данных. При сопровождении информации визуальным рядом происходит улучшение усвоения информации на 80 %.

Инновационной технологией, позволяющей донести информацию о необходимости профилактики сосудистых заболеваний и мотивирующей на ведение здорового образа жизни, является метод капилляроскопии.

Капилляроскопия – это исследование капилляров под микроскопом (увеличение в 175 и в 400 раз).

Оценивается:

1. Строение капилляров. Капилляры – это нано объекты – мельчайшие сосуды

организма. Средний диаметр капилляра составляет 5-10 мкм (диаметр эритроцита – примерно 7,5 мкм).

2. Функции капилляров. Капилляры – это обменные сосуды. Главной задачей капилляров является обмен веществ между тканями и кровяным руслом: артериальный отдел капилляра приносит тканям кислород и питательные вещества, венозный отдел уносит из тканей углекислый газ и мочевину.

3. Обмен веществ. При капилляроскопии видны окружающие капилляр ткани (периваскулярная зона). Компьютерный капилляроскоп предназначен для визуализации и параметризации данных (22 параметра).

Аппарат капилляроскоп компьютерный неинвазивного исследования микроциркуляции для оценки параметров капилляров, кровотока и агрегатов форменных элементов крови КК401-«ЦАВ» по ТУ 9442-002-44471597-2005 Регистрационное удостоверение прибора № ФСР 2010/06980 от 01 марта 2010 года. Производит расчет 22 параметра функций капилляров.

При капиллярорскопии выявляются как начальные, так и выраженные поражения микрососудов и обменных процессов (капилляропатии). Капилляропатия это повышение проницаемости и ломкости капилляров, понижение их устойчивости. Следствием этого является возникновение капиллярных кровоизлияний, синяков и гематом. Происходит нарушение обменных процессов [5].

Для устранения выявленных нарушений предложен альтернативный способ коррекции капиллярпатий – капилляротерапия с применением препаратов «Dr. Nona». Показания к капилляротерапии являются все виды нарушений микроциркуляции и трансапиллярного обмена. Капилляротерапия препаратами «Dr.Nona» включает в себя: капиллярные ванны, применение антиоксидантов и пеллоидов. Капилляротерапия препаратами Dr.Nona нормализует микроциркуляцию и регулирует обмен веществ.

Одним из факторов инновационных технологий в высшем и профессиональном образовании является поступление в высшее учебные заведения (ВУЗы) [8]. В настоящее время мы можем наблюдать следующую картину: с 2006 г. возраст типичного поступающего в высшие учебные заведения составлял от 18 до 20 лет. В данной возрастной группе доля поступивших абитуриентов с нарушениями состояния здоровья или отклонениями от нормы составила 38%, а это означает, что треть населения в возрасте от 18 до 20 лет предположительно

но поступает в ВУЗы в состоянии неблагополучия относительно своего здоровья. Люди старше 25 лет, напротив, редко поступают в ВУЗы, однако уровень их здоровья незначительно лучше. Доля лиц такого возраста, с выявленными нарушениями здоровья составляет 32%. За исключением некоторых регионов доля поступивших в ВУЗы среди людей в возрасте от 25 лет и старше не имеющих вообще никаких проблем по здоровью и по состоянию здоровья после прохождения диспансеризации признанные «практически здоровыми» составила менее 2%. Это означает, что доля студентов, поступающих в ВУЗы после школы, в состоянии готовом к обучению, в состоянии полностью усваивать информацию, проходить всю учебную программу, в том числе и по физической культуре, занимает лишь незначительную часть [9].

Демографическая структура населения, поступающего в ВУЗы, в период с 2002 по 2006 г. сильных изменений не претерпела. Продолжается феминизация высшего образования. В связи с этим увеличивается рост количества гинекологических заболеваний у девушек – студенток, что в будущем чревато трудностями рождения здорового потомства и вырождением нации. Количество студентов разных полов на большинстве специальностей уравнилось: в большей половине регионов страны 59% поступающих – девушки. Почти во всех странах Болонского процесса женщины среди поступающих в ВУЗы составляют большинство, однако, уровни феминизации разнятся в зависимости от специальности и страны. Естественные науки – по-прежнему по большей части мужская сфера, где женщины составляют лишь чуть более трети поступивших [8].

ВУЗы играют ключевую роль в предоставлении возможности обучаться на протяжении всей жизни, поэтому, с одной стороны, необходимо расширить доступ для студентов разного происхождения разного уровня здоровья и избежать бесперспективности учебной карьеры, а с другой стороны, такой подход чреват тем, что все большее количество поступающих в высшие учебные заведения студентов, будут оцениваться как нездоровые слои населения, что, в конечном итоге, приведет к ухудшению качества образования, получаемого студентом со сниженным уровнем здоровья, а значит и со сниженными способностями к обучению. Помимо выпускников старших классов, которые традиционно составляют большинство поступающих в ВУЗы, вторую попытку поступления должны получить и те, кто после школы

избрал иной путь. Состояние здоровья этой категории студентов, по некоторым оценкам, может быть и выше, однако, как показывают результаты проведенного исследования, по разным причинам, состояние здоровья данной категории лиц еще хуже, что выражается в том, что среди данной группы абитуриентов, лиц, входящих в группу «практически здоровых» по результатам проведенной диспансеризации, насчитывается 1,4%. По имеющимся данным, большинство поступающих в ВУЗы выбирают традиционные пути. В большинстве регионов страны такие студенты составляют 87% от числа получивших аттестат о среднем образовании, однако данные по различным регионам существенно отличаются друг от друга, что может объяснить лишь местная экология – эндемическая ситуация, неблагоприятные условия которой может повлечь за собой массовые нарушения качества здоровья населения, в том числе и лиц молодого возраста. В регионе, в котором проводилось данное исследование, локальная ситуация обстоит именно так, что приводит к тому, что более 89% поступающих в высшие учебные заведения лица молодого возраста от 17 до 26 лет, имеют те или иные заболевания, находящиеся в стадии ремиссии, но регулярно обостряющиеся 2 и более раз в год.

Безусловно, обострение заболеваний среди студентов со столь частой и устойчивой периодичностью не может не сказаться на учебе и ее качестве, что осложняет учебный процесс как самому студенту, так и преподавателю, а в конечном итоге приводит к ухудшению качества обучения в общем и целом, включая итоговые результаты в аттестате, но и, самое главное, снижает ценность молодого специалиста после выпуска из высшего учебного заведения на рынке труда.

Однако за период учебы студента в высшем учебном заведении происходит и отсев и отбор, что, в конечном итоге, все таки сказывается на состоянии здоровья выпускника, но совсем не означает, что в процессе данного отбора, высшее учебное заведение покинет не тот, у которого уровень здоровья ниже, а даже наоборот, есть данные, которые показывают, что чаще всего в процессе отбора, проходившего в течение 5 лет обучения в высшем учебном заведении, учебу прекращают, в силу разных причин, те студенты, здоровье которых выше и лучше, что сказывается на общих показателях здоровья студентов ВУЗа. Через 5 лет обучения состояние здоровья студентов, относящихся в группу «практически здоровых» по данным про-

денной ими диспансеризации, насчитывает всего 1,43% против 2% среди абитуриентов. Происходит это либо потому, что поступающих значительно больше, чем абитуриентов (это значит, что значительная доля поступающих приходит нетрадиционным путём, или что существует высокая внутренняя мобильность), либо потому, что поступающих в ВУЗ намного меньше, чем выпускников школ (это предполагает более ограниченный доступ к высшему образованию). В третьем блоке число выпускников школ и число поступающих в ВУЗы схожи, и поэтому трудно предположить, каким образом они поступили в ВУЗ.

Исходя из данных, полученных непосредственно по проекту «Eurostudent», доля студентов, которые попадают в ВУЗ нетрадиционными путями (а именно, где-то уже поучившись или поработав). Состояние здоровья таких студентов значительно лучше, что доказывается тем фактом, что «практически здоровых» лиц по данным проведенной диспансеризации среди них насчитывается 7%. Объяснить это можно медико – социальными показателями этих студентов, среди которых, в первую очередь, большее количество студентов из социально и финансово благополучных семей, в которых задача поддерживать хороший уровень здоровья является приоритетной, что включает в себя и своевременное обращение за медицинской помощью, и доступность ее оказания, и проведение профилактических мер и мероприятий, а также всестороннее развитие молодой личности, включая занятия спортом с целью общего укрепления молодого организма. Занятия спортом культивируются и поддерживаются европейскими ВУЗами и различным образом мотивируют студентов к включению их в свой повседневный план. Также среди студентов, проходящих обучение в европейских странах, наблюдается значительное количество молодых людей с нестандартными способностями и высоко развитыми когнитивными функциями, что является фактором, мотивирующим этих молодых людей к занятию спортом, всестороннему развитию, и поддержанию своего здоровья на высоком уровне. Более половины студентов в большинстве стран ответили, что посвящают учёбе более 30 часов в неделю (посещают лекции и занимаются индивидуально). Однако во всех странах существует меньшая часть студентов, которых можно считать обучающимися неполный день, поскольку они отводят на учёбу менее 21 часа в неделю, большую часть времени посвящая спорту или развивающим увлечениям.

Заключение

Успешное получение высшего образования – это не только вопрос академической успеваемости. Несмотря на создание в системах образования механизмов, поощряющих равенство, образование родителей всё ещё влияет на успешное получение высшего образования их ребёнком. У людей, чьи родители имеют высокий уровень образования, шансы поступить в ВУЗ и окончить его выше, чем у остальных. Это сказывается на многих показателях не только учебы, но и когнитивных функциях, что влияет на уровень здоровья студентов. Безусловно, заболевания студентов сказываются на учебе и ее качестве, что осложняет учебный процесс как самому студенту, так и преподавателю, а в конечном итоге приводит к ухудшению качества обучения в общем и целом, включая итоговые результаты в аттестате, но и, самое главное, снижает ценность молодого специалиста после выпуска из высшего учебного заведения на рынке труда.

Список литературы

1. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976. – 150 с.
2. Жуков С.В. Белояр. Принципы естественного движения. – СПб., 2013. – 272 с.
3. Жуков С.В. Реабилитационный комплекс упражнений по системе естественного движения БЕЛОЯР. – Челябинск, 2009. – 154 с.
4. Илизаров Г.А. Кровоснабжение позвоночника и влияние на его форму изменений трофики и нагрузки. – Челябинск, 1981.
5. Лопатина А.Б. Инновационные технологии в образовании и медицине // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 9. – С. 96–97.
6. Лопатина А.Б. Научно-педагогические основы стратегии управления спортивной тренировкой в спорте высших достижений // Современные наукоемкие технологии № 12, ч. 5, 2015. – С. 887–891.
7. Лопатина А.Б. Оценка эффективности применения капилляротерапии с помощью препаратов клиники «LENOM» (Израиль) в методике преподавания физической культуры для студентов // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2016. – № 3. – С. 76–79.
8. Мошляк Г.А. Инновационные технологии в высшем и профессиональном образовании // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 9. – С. 94–95.
9. Сеченов И.М. Избранные произведения в 2-х томах. Т. 1. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 430 с.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ФЕНОМЕНА «ДАУНШИФТИНГ»**Александрова Е.В., Журавлева Г.П., Скрипникова М.И.***ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: galinaguravleva@mail.ru*

В статье рассматривается такое социальное явление как дауншифтинг. Дается определение дауншифтингу, раскрывается стратегия людей, которые отказываются от высокого дохода и ответственности, карьерного роста, социального статуса. Приводятся критерии стратификации. Дается сравнение между дауншифтингом в России и на западе. Показаны исторические корни дауншифтинга.

Ключевые слова: дауншифтинг, потеря престижа, карьера, социальные группы, стратификация

THE EMERGENCE OF THE PHENOMENON «DOWNSHIFTING»**Aleksandrova E.V., Zhuravleva G.P., Skripnikova M.I.***Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, e-mail: galinaguravleva@mail.ru*

The article deals with such social phenomenon as downshifting. Definition of downshifting, reveals the strategy of those who refuse high income and responsibility, career growth, social status. The criteria of stratification. A comparison is given between the downshifting in Russia and in the West. Showing the historical roots of downshifting.

Keywords: downshifting, loss of prestige, career, social groups, stratification

Постановка проблемы. В статье авторы пытаются дать определение феномена «дауншифтинг» и разобрать часть встречающихся заблуждений и мнений о данном социальном явлении, распространяющимся в мире, а также рассмотреть проблемы образования реальной группы со специфическими особенностями поведения и потребления, которую можно подвергнуть статификационному анализу. Нисходящая социальная мобильная потеря престижа, карьеры, власти, высокого дохода знаменуют процесс, названный «дауншифтингом». Идеология и термин дауншифтинг распространились на рубеже XX-XXI веков в странах Запада (США, Великобритания, Австралия). Это явление проникает и в Россию, но не дальше мегаполисов Москвы и Петербурга, а сам термин «дауншифтинг» теряет своё изначальное значение и трактуется с искаженным смыслом.

Анализ последних исследований и публикаций. Теоретические основы исследования феномена «дауншифтинг» заложены в трудах российских и зарубежных учёных-классиков. К их числу относятся, Казаков А. [2], Лисова Е.В. [3], Д. Энгин [7], С. Бен Братна. [1], Шор Дж. [6], Селенти Дж. [4], Фрумкина Р.М. [5] и другие исследователи.

Целью исследования является определение феномена дауншифтинга, влияние социальных факторов на формирование дауншифтинга, выявление различий.

Результаты исследования и их обсуждение

Дауншифтинг – термин, обозначающий жизненную философию «жизни ради

себя», «отказа от чужих целей». В переводе с англ « переключение автомобиля на более низкую передачу» Дауншифтинг – новый и спорный термин, характеризующий последние изменения в социальной структуре развитых государств.

Дауншифтинг – феномен резкого добровольного изменения социального статуса в сторону (предположительно) его понижения, отказа от конвенциональных благ, престижа в пользу индивидуального комфорта образа жизни. В классическом понимании дауншифтинг – это всегда выбор между доходами и стрессами с одной стороны и душевным комфортом за меньшее вознаграждение с другой. Причисляющие себя к *дауншифтерам* склонны отказываться от стремления к пропагандируемым общепринятым благам наподобие постоянного увеличения материального капитала, карьерного роста и т.д., взамен ориентируясь на жизнь ради себя и/или семьи.

Однако говорить о научной разработанности данной проблемы не приходится, ведь даже её название варьируется от страны к стране. Так, в Европе больше распространён термин дауншифтинг, в США «добровольная простота», а в Австралии – «резкое изменение». Подобное противоречие – малая изученность весьма распространённого явления – ученые (те немногие, которые занимаются данной проблематикой) объясняют тем, что в развитых странах дауншифтинг является скорее укорененной социальной практикой, нежели предметом научных дискуссий. Действительно, об этом явлении практически нет не только научных, но и публицистических статей.

Тем не менее ещё в 1995 г. дауншифтерами себя назвали 28 % населения Америки, а результаты национального обследования Великобритании, проведенного Британским бюро маркетинговых исследований в 2003 г., позволили исследователям говорить о 25 %-ной доле дауншифтеров в стране. Эти цифры позволяют нам говорить об обширности данного явления и заставляют обратить на это более пристальное внимание социологов, психологов и менеджеров.

В каждой стране дауншифтинг приобретает специфические черты. Так, в Великобритании дауншифтинг имеет экологический подтекст («употребление или выращивание органических продуктов, особое отношение к мусору и его вторичной переработке, экономия энергии»), в то время как в Австралии фокус смещён в сторону смены жилья и места проживания. В России дауншифтинг чаще всего воспринимают как переселение в развивающуюся страну (особенно популярны Индия и Таиланд), при этом источником средств к существованию часто является сдача в наём квартиры в России.

Дауншифтинг представляется его последователям протестом против идеалов общества потребления, и приверженность к дауншифтингу оправдывается рядом «недостатков», присущих обществу потребления – главным образом, отрицанием необходимости развития человека как личности. Некоторые ученые(), предлагая иной подход, рассматривают дауншифтинг как процесс изменения культуры потребления, духовную революцию, в том числе в виде отказа от экономических благ, ухода от материалистических ценностей: образ жизни, основанный на балансе жизненных и духовных потребностей.

Исторические корни дауншифтинга. В истории известно много случаев, когда люди отказывались от карьеры, социального статуса, богатства в пользу духовного самосовершенствования.

Самым первым известным нам дауншифтером можно назвать императора Диклетиана, который стал выращивать капусту. Л.Н. Толстой, граф, классик русской литературы, пришёл к мысли, что лучшая жизнь – это жизнь крестьянина, не обремененного материальными ценностями. Сиддхартха Гаутама (он же Будда), принц, который увидел четыре зрелища: нищего, больного человека, разлагающийся труп и отшельника, и осознал, что болезни, мучения, старение и смерть неизбежны и ни богатства, ни знатность не могут защитить от них, и что путь самопознания – единственный путь для постижения истины.

Это подвигло Гаутаму стать монахом. Поль Гоген, процветающий банкир, бросил все и уехал на Таити и на острова Океании, посвятил всё своё время живописи и позже стал известен как один из лучших художников-постимпрессионистов. Г.Д. Того, известный американский писатель поселился в хижине и большую часть времени проводил за огородничеством, рыбалкой, чтением классиков, плаванием и греблей.

Очевидны некоторые идеологические параллели дауншифтинга с культурой хиппи. Движение хиппи (англ. «понимающий, знающий») возникло в США в 90-е годы. Хиппи проповедовали уход из обеспеченного дома и общества для жизни среди единомышленников в мире, основанном на любви, дружбе и взаимопомощи, отказываясь от многих материальных и бытовых благ.

В 1981 г. Дюэйн Энгин [9] опубликовал книгу «Добровольная простота», представляющую собой конспект убеждений и методик, вытекающих непосредственно из идей контркультуры 1960-х годов. Эта книга породила одноименное движение, которое представляет собой намеренную попытку отстраниться от цикла «работа-траты-долги», характеризующего современную жизнь. Это движение не выступает ни за бедность, ни за примитивизм, а призывает лишь пользоваться благами цивилизации для более полного и насыщенного существования, для привнесения порядка и ясности в жизни индивида.

Считается, что термин «дауншифтинг» был впервые использован в печати американской журналисткой Сарой Бен Бреатна [1].

По другому предположению, автор термина – Джеральд Селенти [4] руководитель нью-йоркского Института по изучению трендов. В разных источниках можно найти оба варианта авторства термина.

Критерии стратификации дауншифтеров. Попробуем разобраться с проблемой неравенства, с которой начинается любое рассуждение о социальной стратификации. Если рассматривать неравенство как положение, при котором люди не имеют равного доступа к социальным благам, то получается, что дауншифтеры равноположены высше-среднему классу, к которому они принадлежали ранее, по многим пунктам, кроме экономического. А это в свою очередь делает неактуальными первоочередные стратификационные критерии – доход и род деятельности, но увеличивает вес культурной и эмоциональной составляющих, неудобных для стратификационного анализа [3].

На эмпирическом уровне проблемы могут возникнуть тогда, когда окажется, что

гипотеза о высокой взаимной корреляции социальной и экономической стратификации (т.е. для описания экономических классов берутся источники и размер дохода) не работает. Кроме того, в нашем случае на данный момент достаточно проблематично выявить способы передачи неравенства от одного поколения другому, так как у дауншифтеров ещё не выросли наследники. Однако, можно проанализировать основные критерии, позволяющие выделить дауншифтеров в отдельную страту.

Наличие первоначального капитала. Наиболее резкие изменения социального статуса присущи людям, которые многие годы посвящали себя работе и соответственно накопили достаточный капитал. По свидетельству американского социолога Джулиет Шор [6], многие состоятельные граждане признаются, что не могут купить все, что им необходимо, хотя Америка является одним из самых богатых государств в мире. Разочарование в своих финансовых возможностях, физическая усталость и постоянный стресс вводят их в состояние фрустрации, ведущей к ранним увольнениям. Многие значимое ранее – власть, престиж, статус теряется на фоне осознания упущенных возможностей общения с семьей, детьми, путешествий, социально полезных дел, свободы личного времени.

Однако такое поведение можно рассматривать и как своеобразный механизм психологической защиты тех, кто не смог вынести трудностей конкурентной борьбы. Действительно, многие участники упомянутого нами британского опроса указали, что одной из причин, повлиявших на решение, было резкое ухудшение здоровья. С функциональной точки зрения данная стратегия оправдана и объясняет многие схемы перехода к «добровольной простоте», однако сами дауншифтеры заявляют, что социальный неудачник не является дауншифтером. Итак, в рамках нашего анализа можно зафиксировать, что данная страта обладает достаточным социальным, культурным, человеческим и экономическим капиталами. Необходимо указать на относительность эффектов дауншифтинга. Многие представители этой страты как были, так и остаются в среднем классе, более того, дауншифтинг отчасти стимулирует развитие последнего, создавая идейную основу для самостоятельных решений и самореализации. Но значительная часть дауншифтеров попадает в рабочий класс. В группу предпринимателей или безработных. Правда, в каждой из этих групп они занимают особую позицию.

Наиболее полно идеология дауншифтинга раскрывается в практиках предпринимательской деятельности. Однако здесь сле-

дует брать лишь те виды индивидуальной трудовой деятельности, которые не предполагают усиленного вложения материальных, временных ресурсов и чаще всего осуществляются в рамках самозанятости. Дауншифтеры- безработные также не могут быть однозначно причислены к бедным или андерклассу, так как их низкий уровень запросов возник не в результате «недостижительских ценностей, иждивенчества, безответственности, беспомощности, лени и асоциальных способов поведения» [2], а в результате переосмысления собственных потребностей. По мнению дауншифтеров из этой группы, бедность противоположена дауншифтингу, так как «бедный человек ограничен в возможностях и много времени уделяет борьбе за существование».

Особенности дауншифтинга в России. Очевидно, что понятие «дауншифтинг» потеряло в России свой первоначальный смысл. Если в США или Австралии – это совершенно сознательный отказ от карьеры, денег, престижа ради душевного спокойствия и простой жизни, то для россиян порой это способ ухода от нелегких условий жизни, путь не «к», а «от». Мало того, само понятие «дауншифтинг» в обиходе трактуется большей частью населения абсолютно неверно. Например, часто можно услышать, как дауншифтингом называют длительный отпуск или даже просто поездку за город или выходные, посвященную любимому хобби, но никак не отказ от высокооплачиваемой работы ради других жизненных приоритетов. В своих выступлениях Р.Фрумкина говорила, что дауншифтинг по-русски имеет мало общего с основной версией этого западного культурного образца. Сюда чаще всего относят резкие перемены в стиле жизни, проявляющиеся на первой фазе в чисто пространственном перемещении. Это может быть переезд из мегаполиса в глухую провинцию, из города средних размеров – в деревню, из любого места России – в другие, чаще всего развивающиеся страны Азии. Другими словами, при сохранении внешней формы содержание явления видоизменилось, в данном случае скорее имеет место горизонтальная социальная мобильность при сохранении прежнего социального статуса, не нисходящая вертикальная мобильность, как это зародилось на Западе. Также отметим, что такой тип дауншифтинга, как сокращение рабочих часов или переход на менее оплачиваемую, но дающую больше свободы позицию, с сохранением места пребывания, у нас в стране практически не существует.

Только при формировании нормального среднего класса в России дауншифтинг примет классическую западную форму. Ус-

ловно говоря, должен возникнуть протест против состояния, когда все есть, т.е. «сытости». Но для этого должна быть «сытость».

В своем первоначальном значении дауншифтинг в России в настоящее время не может существовать потому, что число людей, материальные возможности которых позволяют им воспроизводить стиль жизни групп со средним доходом развитых стран мира, в России слишком мало в сравнении с численностью упомянутых групп на Западе. Людей, готовых оставить высокооплачиваемую, но не приносящую радости работу, и уехать в село или маленький город, в нашей стране пока единицы.

По данным ещё докризисного опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ), почти половина россиян (45%) предпочла бы, чтобы их дети жили в крупном городе – в Москве (17%), Санкт-Петербурге (10%) или другом (18%). Треть (33%) выбрала бы небольшой город (25%) или сельскую местность (8%).

Тем не менее, идея дауншифтинга может оказаться «спасительным кругом» в какой-то конкретной ситуации, напомнив о том, что система ценностей и приоритетов в значительной степени условна и душевное спокойствие во многом зависит от того, насколько она соответствует мировоззрению человека.

Выводы

Таким образом, можно сказать, что российский дауншифтинг в ближайшие годы вряд ли станет массовым, поскольку перед большинством россиян пока стоит вопрос не об отказе от лишних потребностей, а о том, как найти средства, чтобы удовлетворить потребности насущные.

В работе авторы пытаются показать, что так или иначе трансформированная идея дауншифтинга стара как мир и глубока как океан, главное не путать истины ей данные. Есть определенная мудрость в философии дауншифтеров, которые решают наслаждаться жизнью здесь и сейчас, пока получается, а не копить на будущее счастье.

В данном исследовании проанализирован феномен дауншифтинга, его стратификационные эффекты на основе анализа литературы, публицистики и материалов интернет-дискуссий.

Восточная философия гармонии учит о ценности простых вещей, а на любое понимание ценности нужно личное время. Идея дауншифтинга – идея равновесия без надрыва, Это один из первых шагов к космополитичности и глобализации.

Список литературы

1. С. Бен Бреатна., статья «Жизнь на пониженной даче: дауншифтинг и новый взгляд на успех в 90 г. ж. Вашингтон пост» 31 декабря 1991 г.
2. Казаков А. «Карьерная аскеза – что толкает персонал на отказ от карьеры» HR-management. – 6.02.2007.
3. Лисова Е.В. «Дауншифтинг: стратификационные эффекты». Экономическая социология. Т. 9. № 2. Март 2008 г.
4. Селенте Дж. Интервью в газете «Trend Journal» 1994 г.
5. Фрумкина Р.М. Сборник « Экспериментальная психоллингвистика».
6. Шор Дж. книга «Переплачивающий американец: Почему Мы Хотим То, Что Не Можем Купить» 1999 г.
7. Энгин Дюэйн. Книга «Добровольная простота» 1981.
8. Материалы сайта Федерального Образовательного Портала «Экономика».
9. Материалы дискуссий в живом журнале <http://www.liveinternet.ru/users/1305985/post46704472>.
10. Материалы сайта «Сообщество дауншифтеров в России»: <http://www.downshifting.ru/digest/01-04-2007/99>.
11. Статья «Whydownshift? »; режим доступа свободный: <http://thedownshifter.co.uk/beforedownshifting.html>.

УДК 82:801.6:82-1/-9

АВТОРСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ХАРАКТЕРА В ИСТОРИЧЕСКОМ РОМАНЕ**Базылова Б.К., Калинина В.В.***РГП на ПХВ Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, e-mail: baglan_5_3@mail.ru*

В статье рассматривается проблема авторской концепции характера исторической личности на материале романа-дилогии «Вешние снега» и «Смутное время» казахского писателя Мухтара Магауина. При создании характера исторической личности писатель опирается не только на факты давно минувших времен, но и изучает конкретный социальный тип исторической личности. Здесь важную роль играет видение художника с точки зрения сегодняшнего дня. Место личности в истории, ее принципы, деятельность, облик и его художественное воссоздание связаны со своеобразием авторской концепции. Каждый образ является результатом художественного обобщения. Писатель, отображающий прошлое, изучив психологию, поведение, устремление, мировоззрение исторической личности, создает на этой основе концепцию характера своего героя. Через исторические события мы узнаем не только биографию личности главного героя романа, но и характер, и мировосприятие его.

Ключевые слова: авторская концепция, характер исторической личности, художественный образ, принцип изображения

THE AUTHOR'S CONCEPT OF CHARACTER IN THE HISTORICAL NOVEL**Bazylova B.K., Kalinina V.V.***RSE on PVC Kazakh State Women's Pedagogical University, Almaty, e-mail: baglan_5_3@mail.ru*

The article deals with the problem of the nature conception author's of a historical personality on the material, of the novel-dilogy «Torrents of Spring» and «Time of Troubles» Kazakh writer Mukhtar Magauin. When creating of the character of a historical figure writer relies not only on the facts of bygone times, but also examines the specific social type of a historical figure. Here an important role is played by the artist's vision in terms of the present day. Place the personality in history, its principles, activities, appearance and artistic re-creation is associated with the peculiar of the author's conception. Each image is a result of artistic generalization. Writer, showing the past, studying psychology, behavior, aspiration, worldview historical personality, creating on this basis, the concept of the character of his hero. Through historical events, we learn not only a biography of personality of the protagonist of the novel, but also the character and worldview it.

Keywords: author's conception, the character of historical personality, artistic image, the image principle

История литературы – это история изображения человеческого характера. Каждому историческому периоду присуща определенная концепция человека, чем и объясняется многообразие содержательных сторон художественного характера. И в зависимости от своей идейно-художественной концепции писатель выявляет и акцентирует определенные грани существования человека. Место личности в истории, ее принципы, деятельность, облик и его художественное воссоздание связаны со своеобразием авторской концепции.

Цель исследования

Авторскую концепцию характера исторической личности рассмотреть на примере романа-дилогии современного казахского писателя Мухтара Магауина «Вешние снега» и «Смутное время».

Результаты исследования и их обсуждение

Каждый образ является результатом художественного обобщения. Писатель, создавая характер исторической личности,

опирается не только на факты давно минувших времен, но и изучает конкретный социальный тип личности, выражающей характерные особенности исторической действительности. При этом важную роль играет видение художника с точки зрения сегодняшнего дня. И эта позиция вносит коррективы в дальнейшее развитие и развёртывание внутренних закономерностей художественного образа. Создавая художественную концепцию исторической личности, Мухтар Магауин одновременно создает и концепцию истории. Художественный характер несет в себе интегрированное понятие личности с реальными и вымышленными оттенками человеческой природы и жизнедеятельности, он всегда богаче и содержательнее, чем любой яркий прототип или индивид. Именно в этом заключается невероятно трудная и многогранная работа писателя в создании художественных характеров [1, с. 316]. Писатель с исторической достоверностью и художественной правдивостью воссоздает целостную структуру личности с ее философско-социальным и нравственно-духовным миром

в сложных диалектических связях с эпохой. Главный герой романа Ораз-Мухамед всей своей деятельностью на Руси, глубоко веря в идею дружбы и братства, призывает народ к единству мнений с другими народами. Союз с более цивилизованным государством должен был помочь казахскому ханству отстоять свою независимость и прийти к прогрессу. Личность главного героя романа М. Магауин раскрывает как исторически обусловленную совокупность ярких человеческих свойств – нравственных, психологических и социальных черт. Характер Ораз-Мухамеда развивается, движется и обогащается в самых разных жизненных ситуациях, обнаруживая новые грани. Писатель изображает факты из жизни героя романа, жизненные конфликты, выделяя наиболее существенное, концентрируя внимание на главном, наиболее важном, чтобы дать яркое представление о характере казахского султана в полном соответствии с принципом историзма. Подлинный историзм находит свое выражение в художественно осмысленной взаимообусловленной связи между историей и человеком. С.С. Кирабаев основную концепцию романа, его идейную силу измеряет глубиной и действенностью раскрытого в произведении характера [2, с. 18].

Несмотря на индивидуальную исключительность, Ораз-Мухамед – характер типичский, и образ его в романе многогранен. Герой показан в различных ситуациях – в сражениях, на царских приемах, среди друзей и противников, в общении с любимыми женщинами. Образ казахского султана создан в полном соответствии с исторической правдой. Он показан как одаренный, гуманный, пытливый человек с характером мужественным, импульсивным, волевым, благородным. Ораз-Мухамед – человек своей эпохи.

Художественная концепция личности представляет эволюцию мировоззрения человека. Писатель в процессе творческого воссоздания личности изображает человека не догматически, а в развитии, на фоне изменений среды его обитания. Художественная концепция личности приводит в движение всю систему образов в произведении, определяет его жанр, сюжет и композицию, а художественная интерпретация фактов органически связана с принципом историчности. Писатель эстетически оценивает образ главного героя, стремится определить его место в истории. Герой романа – сын своего народа, внесший весомый вклад в историю казахской нации, сыгравший исторически-прогрессивную роль в сближении родного народа с русским. Воссоздавая историю

общества в развитии со всеми ее прогрессивно-политическими сдвигами, романист одновременно воспроизвел и ту реальную историческую основу, с которой было связано становление и развитие личности казахского султана. Автор, обращаясь к исторической теме, выбирая период смуты социально-исторического развития народа, события эпохи отображает через судьбы людей. Эти люди, с их конкретными социальными и индивидуальными особенностями становятся своеобразным эстетическим материалом для выражения духа времени.

Воссоздавая историю казахского и русского народов в развитии, писатель воспроизвел и ту реальную историческую обстановку, с которой было связано становление личности Ораз-Мухамеда. М. Магауин поставил своей задачей всесторонне показать через образ казахского султана его эпоху, характер общества. Образ исторической личности стоит в центре сюжета романа и в целом обусловлен самим ходом истории, который может быть показан ярко и убедительно лишь через судьбу отдельных людей – героя романа и других представителей его поколения.

Образ Ораз-Мухамеда – один из драматических в системе образов. Драматизм создается сложностью характера героя и сложностью тех обстоятельств, при которых он развивается. Стремление писателя к исторически достоверному воспроизведению эпохи обусловлено задачей отбора фактического материала, который М. Магауин использовал при работе над романом. В отборе материала, касающегося жизни Ораз-Мухамеда, всего его облика, четко прослеживается стремление художника выделить лишь те явления или черты исторической личности, которые были характерны для него как выразителя прогрессивных тенденций того времени. «История заставляет людей совершать самые разнообразные и далеко не всегда характерные поступки, а литература – только характерные. Поэтому писатель вводит в произведение не всякую историю, не всякую жизнь, подтверждающие его правоту факты, из истории и жизни», – пишет А. Белинков [3, с. 161].

В романе факты служат важным источником для определения эволюции характера, раскрытия внутреннего мира исторического персонажа. Они писателем отбираются в зависимости от поступков, психологии героя, его места в общественной жизни, функции, выполняемой героем в произведении. При раскрытии психологии исторической личности факты играют огромную роль в изображении черт характера этой личности. Однако и сами исторические факты, пере-

ходя в ткань произведения, подвергаются художественному изменению. Если о жизни Ораз-Мухамеда в России сохранились какие-то документальные свидетельства, то сведениями о его судьбе на родине, за исключением его родословной, М. Магауин почти не располагал. К историческим документам, отражающим жизнь и деятельность казахского султана, романист подходит критически, выявляя отдельные достоверные штрихи и творчески их преобразуя. При сличении противоречивых документов историческому романисту необходимо, как писал А. Толстой выработать «особое историческое «чутье», которое развивается практикой» [4, с. 496]. На эту специфическую трудность художественного осмысления фактов в работе над историческим романом обращал особое внимание и С. Злобин: «стоит громадных усилий от варианта к варианту работать над отбором фактов, заменить буквальную точность факта обобщенным художественным образом, хронологическую последовательность событий заменить трансформированным сюжетным построением, придавая всей книге облик и сущность исторического романа» [5, с. 53].

Историческая личность и проблема ее образа занимают особое место в произведении М. Магауина. В начале романа Ораз-Мухамед предстает семнадцатилетним юношей. Автор фактически прослеживает весь его жизненный путь, начиная с триумфального периода – избрания Ораз-Мухамеда преемником казахского хана Теуеккеля. Хотя все эпизоды, отображающие жизнь главного героя до события в Тобольске, безусловно, являются авторским вымыслом, тем не менее они служат раскрытию характера султана, изображению становления его личности. Совет в Созаке становится исходным моментом в судьбе Ораз-Мухамеда, на которого была возложена великая миссия – преемника казахского хана. Магауин воссоздает процесс формирования и совершенствования характера под воздействием обстоятельств, дополняя его эволюцией мировоззрения в соотношении со временем, отчего художественная передача диалектики характера приобретает полноту и завершенность. Если изменение обстоятельств воздействовало на характер Ораз-Мухамеда, то с изменением времени изменялось его мировоззрение, отношение к жизни, понимание происходящего. Писатель ярко описывает то сильное впечатление, какое производит на Ораз-Мухамеда белокаменная Москва, нравы его жителей. Он осознал свое новое положение: «... стараясь понять этот новый для него окружающий мир, по-

стигнуть его душой. Пленником себя он больше не ощущал, он ясно чувствовал, что вся будущая его судьба зависит лишь от двух человек во всей этой громадной стране: белого царя Федора Иоанновича и главного визиря Бориса Годунова» [6, с. 329].

В романе писатель показал становление личности Ораз-Мухамеда. Здесь существенную роль играет психологически углубленное изображение его внутреннего мира. В образе героя романа социальное и личное неразрывны, социальное проступает в личном, преломляется через личное восприятие героем жизни, и в то же время народные проблемы определяют его настроение и чувства. Отношение Ораз-Мухамеда к социальным событиям, житейским, бытовым фактам и фактам его личной жизни по-разному эмоционально окрашено и создает представление о богатстве внутреннего мира героя. Юный годами султан постепенно, вникая в суть житейских проблем, стал осознавать свою роль как правителя. Молодой султан ведет смелую борьбу против изворотливых и надменных биев, активно отстаивая свою позицию. На помощь ему всегда приходит его бабушка – мудрая Азь-ханум. По ее совету, объезжая свой народ, он понял, что не одинок, нашел близких по духу людей.

Характер главного героя раскрывается в романе прежде всего через его восприятие окружающего мира, через взаимоотношения с другими людьми. Художественно ярко и жизненно конкретно показаны писателем встречи Ораз-Мухамеда с беками и простым народом. У султана крепнет убеждение, что самый верный способ понравиться бекам – держать поводья в руках покрепче да натянуть посильнее, что сила всякого властителя – в разобщенности беков. Но, пройдя ряд жизненных испытаний, возмужав и окрепнув духовно, он понял, что сила и значение народа – в доблести его воинов [7, с. 30].

Ставя своего героя в положение реального лица, Мухтар Магауин заботится о том, чтобы поведение персонажа соответствовало его характеру, служило его раскрытию. Эпизод встречи Ораз-Мухамеда с Лжедмитрием имеет большое значение в воссоздании характера касимовского хана. Острый ум, нравственная чистота позволили Ораз-Мухамеду понять низменность натуры очередного царя, при виде которого он почувствовал, как по спине пошел озноб. «...И Ораз-Мухамед испытал вдруг брезгливое омерзение, как будто видел перед собой нечисть» [7, с. 321].

Авторская концепция героя в романе представлена в изображении реальных

исторических событий, она также обусловлена своей конкретной национальной принадлежностью. Внимание к национальной характеристике своих героев обязательно для художника, так как «если художник изображает в своем произведении людей, то каждый из них должен принадлежать к известной нации и к известной эпохе, потому что человек, вне национальности, есть не действительное существо а отвлеченное понятие» [8, с. 642]. Характер Ораз-Мухамеда – продукт социальной среды и жизненных обстоятельств, а также явление национально определенное. Пристально, скрупулезно рассматривая постепенное накопление новых качеств в характере и психологии главного героя романа, М. Магауин обобщает в этом образе явление времени. Узнавая в казахском султানে знакомые черты национального характера, как благородство, мужество, доброта, мы замечаем здесь и новые грани. Пафос характера Ораз-Мухамеда определяет поиск смысла жизни, идеи прогресса и цивилизации. Вокруг султана живут и действуют люди, олицетворяющие лучшие духовные качества народа. Это умный и образованный Кадыргали Жалаир, своенравный и смелый Абалак султан, красивая и гордая Айшешек-бегим, мужественная и великодушная Дильшат-ханум, мудрая бабушка Азь-ханум, настойчивый в делах Кул-Мухаммед.

Мухтар Магауин национальные черты в характерах героев раскрывает через их мировосприятие и отношение к окружающей среде. Он создает характер национальный по своему взгляду на мир, проникает в глубинные пласты национальной психологии. Писатель, стремясь к всестороннему изображению характеров, показывает своих героев не сразу и не в одном плане. Автор романа «Смутное время» постоянно и постепенно знакомит с персонажами романа и с каждой новой встречей все более углубляет характер героя. В результате характер предстает во всей полноте и многогранности. И каждый национальный характер выражает наиболее ярко какие-то отдельные общечеловеческие черты. Воссоздавая характер исторической личности в образе Ораз-Мухамеда, М. Магауин воплотил в нем лучшие национальные черты казахского народа: храбрость, благородство, отзывчивость, прямоту. При этом писатель не осовременивает главного героя романа, сохраняет в нем дух и понятия его социальной среды и исторической действительности.

Раскрывая формирование характера главного героя романа, его мировоззрение, писатель показывает его в действии, в установлении и развитии русско-казахских

взаимоотношений. Такой подход к воспроизведению облика выдающейся личности являлся единственно верным, поскольку он дает возможность наиболее точно представить ее жизнь как отражение исторической эпохи. Внимание автора обращено не только к внешним фактам и событиям из жизни Ораз-Мухамеда, но и к его внутреннему миру, его переживаниям и чувствам, связанным с образом родины.

Авторская концепция личности Ораз-Мухамеда в романе сосуществует с проблемой социальной среды, ее обстоятельств и событий, во взаимовлиянии с которыми происходит движение характера главного героя. Для глубины изображения жизненной правды большое значение имеет, несомненно, мастерство создания человеческих характеров, раскрытие особенностей внутреннего облика персонажа через конкретные действия и поступки. Мухтару Магауину свойственно умение с необыкновенной силой убедительности показать душевный мир героя, его внутреннее состояние, сокровенные движения души. Это можно отчетливо видеть на примере, который содержит авторское пояснение, сочетающееся с внутренним монологом Ораз-Мухамеда. Описание социальной действительности у писателя сочетается с попыткой раскрыть внутренний мир главного героя. Автор показывает воздействие внешних событий на душевный строй и поведение героя. И в результате этого характер развивается в соответствии со своими внутренними закономерностями и в зависимости от обстоятельств. Образы персонажей в романе, поставленных лицом к лицу с историей, обрисовываются прежде всего со стороны этических качеств. Внутренний облик героя особенно ярко выражается в его поступках и действиях, в его борьбе за идеи народа и государства. Автор в образе Ораз-Мухамеда подчеркивает существенную черту характера человека, оторванного от родины силой обстоятельств, но не расставшегося с ней в душе. И эта любовь к своей нации, к ее истории способствует пониманию трагической судьбы другого народа.

Писатель, стремясь раскрыть сущность человека, ищет возможность перевоплотиться в образ и характер героя, выразить самые сокровенные движения его души, радости и тревогу, сомнения и противоречия, думы и мечты. Мухтар Магауин пытается понять диалектику духовного роста исторической личности. М. Магауин сумел показать главного героя в таких обстоятельствах, при которых наиболее отчетливо проявляются черты характера. Логика характера героя романа мотивиро-

вана. В романе не просто раскрываются отдельные черты характера героя, в нем определяется значение Ораз-Мухамеда как исторической личности. Писатель глубоко исследует материалы жизни, вникает в диалектику образа. В отборе и оценке исторических событий явственно ощущается авторская позиция.

Выводы

Авторская концепция характера исторической личности в романе тесно связана с проблемой времени, эпохи, ее обстоятельств и событий, во взаимовлиянии с которыми происходит развитие характера героя. Концепция героя романа М. Магауина мотивирована соответствующими характерами, а характеры формируются под воздействием определенных событий. Всестороннее исследование поступков человека, выявление их причин и следствий, отношения к жизни, другим людям позволило автору выявить и отразить в поступке исторической личности мировоззренческие установки и психологические особенности характера. Мастерство писателя заключается в том, что он, создавая различные градации поведения исторической личности, сумел воссоздать цельный художественный образ. Образ как эстетическая категория является наиболее удобной и емкой формой концентрации идей. Идея дружбы народов, идея патриотизма и гуманизма выступает в романе не абстрактно, а в форме идей времени. Отсюда историзм образа реального героя. Факты, документальные материалы сыграли огромное значение в точном, правдивом изображении реального исторического лица.

Авторская концепция характера исторической личности в романе представлена как диалектическая взаимосвязь отдельного и общего, проявляющаяся в очень сложной форме контактов личности и общества, человека и истории. Писатель проблему характера Ораз-Мухамеда связывает прежде всего с историей народа. Воссоздавая историю казахского народа в развитии, художник воспроизвел и ту реальную историческую обстановку, с которой было связано становление личности Ораз-Мухамеда. Писатель поставил перед собой задачу – всесторонне показать через образ казахского султана его эпоху, характер общества. Образ исторической личности стоит в центре сюжета романа и в целом обусловлен самим ходом истории, который может быть показан ярко и убедительно лишь через судьбу отдельных людей, представляющих свое время и свою среду.

Список литературы

1. Бочаров С. Характеры и обстоятельства // Теория литературы. Основные проблемы в историческом освещении. Образ, метод, характер. – М.: Наука, 1962. – С. 312–451.
2. Кирабаев С.С. Высокое назначение: Статьи, критические очерки. Пер. с каз., – Алматы: Жазушы, 1985. – 352 с.
3. Белинков А. Юрий Тынянов. – М.: Сов. писатель, 1960. – 434 с.
4. Толстой А. Как мы пишем // О литературе: Сборник. – М.: Сов. писатель, 1956. – 447 с.
5. Злобин С. О моей работе над историческим романом // Советская литература и вопросы мастерства. Вып. 1. – М.: Сов. Писатель, 1957. – С. 50–63.
6. Магауин М. Аласапыран: Роман. Пер. сказ. Кн. 1.: «Внешние снега». – А.: Жалын, 1985. – 592 с.
7. Магауин М. Аласапыран: Роман. Пер. сказ. Кн. 2.: «Смутное время». – А.: Жалын, 1989. – 448 с.
8. Белинский В.Г. Взгляды на русскую литературу. – М.: ГИХЛ, 1846. – Т. 3. – 687 с.

УДК 80

ДИАЛОГ ЯЗЫКОВ И КУЛЬТУР В СВЕТЕ ВОЗЗРЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ РУССКОГО ЯЗЫКОВЕДА П.К. УСЛАРА

^{1,2}Харатокова М.Г., ^{1,2}Габуня З.М.

¹ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия»,
Черкесск, e-mail: mariatharatokova@yandex.ru;

²ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»,
Нальчик, e-mail: abazg@hotmail.com

В статье рассматривается диалог различных культур, который представляет собой сложный и многогранный процесс, затрагивающий язык, духовную и материальную культуру и отражающий взаимодействие народов на всех этапах их исторического развития. Расширение взаимодействия культур, этнокультурных контактов делает особо актуальным вопрос о культурной самобытности и культурных различиях народов на современном этапе. Различные государства и культурные сообщества реагируют на процесс взаимодействия культур переселяющихся народов по-разному. Абсолютизация собственной культуры многих народов принижает ценность чужих культур, что совершенно недопустимо. Диалог культур можно сориентировать на идею толерантности, как на возможность реализации основных свобод и прав человека, групповых прав граждан. В этом диалоге национальные и этнические культуры должны отказаться от логики вражды и договориться о логике компромисса и сотрудничества, основанной на толерантности идеологии и культур, предотвращать противостояние между народами, соотноситься с такими понятиями как «новая культура мира». Использование диалога культур в процессе межкультурной коммуникации предельно понизил бы уровень конфронтации в актах межкультурной коммуникации.

Ключевые слова: диалог культур, толерантность, национальные и этнические культуры, логика компромисса, идеология, межкультурная коммуникация, конфронтация

THE DIALOGUE OF LANGUAGES AND CULTURES IN THE LIGHT OF THE VIEWS OF THE OUTSTANDING RUSSIAN LINGUIST P.K. USLAR

^{1,2}Kharatokova M.G., ^{1,2}Gabunia Z.M.

¹Federal state budgetary educational institution «North-Caucasian State Humanitarian
and Technological Academy», Cherkessk, e-mail: mariatharatokova@yandex.ru;

²Federal state budgetary educational institution «Kabardino-Balkarian State University
of H.M. Berbekov», Nalchik, e-mail: abazg@hotmail.com

The dialogue of different cultures, which is a complex and multifaceted process involving language, spiritual and material culture reflecting the interaction of peoples at all stages of their historical development is discussed in the article. The increased interaction of cultures, ethno-cultural contacts makes it particularly urgent question of cultural identity and cultural differences of the peoples at the present stage. Different States and cultural communities respond to the process of interaction of cultures of displaced peoples in different ways. The idealization of the native culture of many peoples diminishes the value of foreign cultures, which is absolutely unacceptable. Dialogue of cultures can focus on the idea of tolerance, as on the realization of fundamental freedoms and human rights and group rights of citizens. In this dialogue the national and ethnic culture must abandon the logic of hostility and agree on the logic of compromise and cooperation based on tolerance ideologies and cultures, to prevent confrontation between the two peoples, relate to such concepts as «a new culture of peace». The use of the dialogue of cultures in the intercultural communication process will extremely lower the level of confrontation in acts of intercultural communication.

Keywords: dialogue of cultures, tolerance, national and ethnic culture, the logic of compromise, ideology, intercultural communication, confrontation

Современный мир требует самоутверждения местных, региональных и этнических интересов, проявлением которых и является возникновение новых независимых государств в Восточной и Центральной Европе. Это движение к новой, более радикальной фазе глобализации и политической интеграции. Споры, возникающие в обществе, ставят сложные задачи перед политиками, о статусе языков, которым обучают, и методах обучения, применяемых в образовательных заведениях Европы.

Билингвальное образование приобретает особое значение в современной мировой

образовательной системе полиэтнических регионов. В европейской образовательной системе билингвальная концепция рассматривается многоаспектно и при конфликтных ситуациях в полиэтнической среде оценивается как стабилизирующая необходимость. Данное положение стимулирует изучение региональных языков и языков меньшинств. Известен ирландский опыт билингвального образования, практикующийся в школах Ирландии более 20 лет. Результаты эксперимента стали эффективными в решении ирландско-английских социально-политических и экологических

проблем. На сохранение, развитие и мирное сосуществование языков проживающих на этой территории оказал положительное влияние именно бикультурализм. И в связи с этим Европейский Союз и Совет Европы пропагандируют билингвальное образование и призывают к сохранению лингвистического многообразия. Поэтому, целью билингвального обучения может быть формирование разнообразных динамических и многоязыковых умений и навыков знаний в различных языках, и это станет отправной точкой для получения образования. В данном случае роль родного языка во многом помогает человеку определить место, которое он занимает в обществе. Язык, как главный признак этнической принадлежности, легко становится первопричиной конфликтных ситуаций, хотя в некоторых случаях, как показывают исследования, не всегда язык как таковой является источником возникших противоречий, а совсем другие проблемы (социальные, политические, экологические, юридические и др.) могут стать основой как этнических, так и межгрупповых конфликтов. В этом плане языки являются как самой проблемой, так и средством ее решения. В связи с вышеуказанным, нужно отметить, что современная лингво-педагогическая позиция в обучении родным языкам основывается на трех принципах:

- способствовать соблюдению прав человека и обеспечивать демократические права и свободы в многонациональных государствах;

- создавать условия, при которых любой человек мог бы полностью реализовать свои возможности в билингвальной образовательной системе;

- обеспечивать сближение и взаимопонимание народов.

Все эти мероприятия оказывают положительное влияние на распространение знаний о культуре, истории, языке и религии национальных меньшинств и национального большинства.

В нашей стране в сложившихся исторических условиях, в условиях новой языковой политики вопросы поликультурного образования являются основополагающими при реализации Федеральной государственной и региональных программ по сохранению и развитию языков народов РФ. Но, к сожалению, до сих пор нет совместных социально-политических и лингвистических решений. Закон о развитии государственных языков Кабардино-Балкарской Республики, как показали результаты парламентских слушаний, принят, но не работает в достаточной мере...

Мы думаем, что при решении данного вопроса заинтересованные стороны должны принять во внимание исторический опыт образовательной системы разных народов, его критический учет и применение всего прогрессивного, накопленного предшествующей научной мыслью. Лингвопедагогические воззрения великого кавказоведа XIX в. П.К. Услара, чьи идеи и планы созвучны современному билингвальному образованию и его основным принципам моделирования, являются заметным вкладом в этом направлении.

Именно в билингвальной образовательной системе он видел перспективу социально-экономического, политического и культурного сосуществования всего российского общества. Его работы «О распространении грамотности между горцами» и «Предложение об устройстве горских школ» могут быть отнесены к числу лучших произведений педагогической науки; между тем, его взгляды до сих пор, к сожалению, не исследовались историками, не нашли отражение даже в «Российской педагогической энциклопедии» [1993].

Рассматривая сущность и основу параллельной образовательной системы на двух языках для всех проживающих на данной территории, П.К. Услар раскрывает значение такого типа образования для межнациональных контактов и общения в формировании единства и взаимосвязи общих этнических и эстетических ценностей.

В своих трудах П.К. Услар впервые рассмотрел систему организации обучения в горских школах и с учетом национальных особенностей народов, живущих на окраине, он составил универсальные планы параллельного образования на родных и русском языках, на которых «должно покоиться обучение инородцев вообще и кавказских горцев в особенности» [8]. Он высоко оценил роль родного языка в просвещении кавказских народов и много раз отмечал, что «скольким бы языкам мы не учились, ни один не запечатлется в целом духовном мире нашем так глубоко, как язык родной, – язык, которым непосредственно выражается своеобразный склад наших понятий. Нельзя же смотреть на горцев как на безъязычных...» [9]. Исходя из этого, П.К. Услар составлял учебные программы и планы, мечта о создании такой школы, которая будет влиять на весь народ и находиться с ним в тесной и непрерывной связи. Мысль, которая передается на родном языке, намного тверже врезается в ум и глубже западает в сердце.

В условиях царской России, когда образование было доступно далеко не всем

представителям коренных национальностей Кавказа, П.К. Услар видел выход из создавшейся ситуации в использовании в качестве языка обучения двух языков – родных и русского. При первой системе – «сначала своей азбуке, чтобы перейти к чужой», чтобы пробудить «мыслящие силы» детей к умственному образованию. При второй системе сначала учатся чужой (азбуке), чтобы перейти к своей. В данном случае смысл обучения заключается в мотивации учения, формировании у учащихся навыков самостоятельной учебной деятельности на двух языках. Выдающийся ученый, обоснованно критикуя существующие различные взгляды на дело распространения грамотности среди горцев, первостепенное значение придавал именно грамоте на родном языке и от нее – русской. Проведенный им шестинедельный эксперимент параллельного обучения на двух языках учеников Грозненской временной школы и Темир-хан-Шурина горского училища показал, что время, потраченное на изучение родной грамоты, оказалось меньше того времени, которое было использовано на изучение грамоты русской.

Обучение горцев в соответствии с такой программой, по П.К. Услару, «действительно создает новое поколение людей на Кавказе, которые сделают здесь то, чего не в состоянии сделать ни штыки, ни деньги, ни почести» [8]. Особое внимание он обращает на национальный состав учеников: число русских не должно превышать 1/3 числа учащихся местных национальностей.

Работы П.К. Услара, направленные на создание горских школ с образованием на двух языках для всех проживающих на данной территории, и высокая оценка им роли родного языка в просвещении населения говорит о его дальновидности и прогрессивном характере научной и практической деятельности.

Как известно, все попытки П.К. Услара по созданию билингвальной образовательной системы как одной из нитей мирной связи между Россией и Кавказом» не были реализованы и не получили дальнейшего развития. Но через 150 лет мы вновь возвращаемся к этой нерешенной проблеме.

И на современном Европейском континенте билингвальное образование является основной стратегической задачей при решении этнических интересов и конфликтов. Разработанная им концепция близка к воззрениям и методам П.К. Услара, которые были предложены Российскому государству во второй половине XIX века. Сегодня на путях новых межнациональных отношений РФ прогрессивные мысли учено-

го должны получить новое осмысление. В этом аспекте предметом первоочередного влияния должно быть родное слово как ведущий носитель духовной культуры каждого этноса. Учебные планы и программы по всем гуманитарным наукам до сих пор слабо ориентированы на профессиональное овладение национальной культурой и языком. Для более полного решения проблемы билингвального образования необходимо и экономическое, и правовое, и социальное обеспечение прав малочисленных языков в своем пространстве.

Надо отметить, что для сохранения языка нужно глубокое желание самого носителя языка. Если носители языка индифферентны к родному языку, то результатов не надо и ждать.

В связи с тем, что новая концепция билингвального образования имеет многоуровневый характер, то мы считаем, что здесь могут быть разные подходы, хотя основу должна составить дидактическая конструкция как базис этнообразования на двух языках на определенной национальной территории. Благодаря такому построению можно четко представить особенности менталитета изучаемых народов, их мировосприятие и мировидение. Билингвальная образовательная концепция поможет формированию и укреплению межкультурного общения, будет способствовать решению конфликтных ситуаций, выступит как фактор равновесия и мирного сосуществования проживающих на данной территории этносов, а также создаст возможность для внедрения регионального компонента как культурную и социальную реальность.

В настоящее время процесс глобализации сопровождается расширением взаимосвязи и взаимозависимости различных стран, народов и их культур. Данный процесс взаимодействия культур охватывает разнообразные виды общественной жизни во всех странах мира. Сегодня вряд ли найдутся этнические общности, не испытавшие на себе воздействие культур других народов. Количество культурных обменов и прямых контактов между государственными институтами, социальными группами, общественными движениями и отдельными индивидами разных стран и культур резко возросло. И это расширение взаимодействия культур и народов делает особенно актуальным вопрос о культурных различиях и культурной самобытности.

Процесс переселения народов из одних мест в другие происходил в разные периоды существования цивилизации. И мы в данное время ясно наблюдаем процесс переселения народов из Сирии в различные ев-

ропейские страны. Различные культурные сообщества и государства по-разному реагируют на процесс взаимодействия культур переселяющихся народов, находясь в недоумении и пытаясь решить вопрос с многочисленными сирийскими, африканскими и другими беженцами, которые ищут спасения от страшных военных действий, происходящих на их родной земле. Для сокращения числа беженцев в отдельных странах, где их находится больше всего, Евросоюз вводит квоты на их размещение: количество беженцев во всех странах Евросоюза должно зависеть от размеров территории той страны, которая принимает, от количества населения, социальных и экономических условий.

Более трех миллионов беженцев покинули страну с начала гражданской войны в Сирии, а большая часть беженцев отправилась в соседние страны: Турцию, Иорданию и Ливан. Более шести миллионов сирийцев оставили свои родные дома и вынуждены были искать убежища в пределах своей страны (по данным Управления Верховного комиссара ООН по делам беженцев) [5].

Некоторым государствам присуще пассивное неприятие ценностей других культур. Другие общества активно противодействуют распространению и утверждению культурных влияний извне. Здесь стремление сохранить свою культурную самобытность переходит в этноцентризм. Этноцентризм чаще всего подразумевает, что собственная культура превосходит другие культуры. Своя культура расценивается как единственно правильная, что, конечно же, неправильно. Надо уважать другие народы и их культуру, поставив себя на их место.

Нормы, обычаи, традиции, системы ценностей, типы поведения других культур, считаются неполноценными с позиций этноцентризма. Уничжительное отношение к другим народам и культурам основывается на убеждении, что они являются «чужими». Абсолютизация собственной культуры принижает ценность чужих культур. Мы должны осознавать, что в своей основе глобализация – это культурная стратегия Запада, направленная на покорение всего «другого», «незападного», «некультурного» [1].

Глобализация – это принятие норм, ценностей и институтов западного бытия всем человечеством. Культурный стержень глобализации – западная культура. Цель идеологической экспансии одна – навязать свои ценности, образ жизни и мировосприятие всему миру.

Очень точно охарактеризовал роль Запада в этом процессе французский философ Р. Генон: «... Запад, без всякого сомнения,

осуществляет свою экспансию повсюду. Вначале его влияние проявлялось только в материальной, наиболее близкой ему сфере, через насильственные завоевания, торговлю и контроль за природными ресурсами других стран. Сегодня же ситуация значительно усугубилась. Люди Запада преуспели в насаждении своего антитрадиционного и материалистического мировоззрения среди других народов. Если вначале их завоевания затрагивали людей только телесно, то сегодня они проходят в более тонкой сфере, отравляя умы людей и убивая в них всякую духовность...» [2].

Западная цивилизация, основной целью которой является рост коммерческой прибыли, не заинтересована в том, чтобы человек был развитым существом. В качестве потребителя выгоднее иметь серую, усредненную массу, готовую купить то, что предлагают. Получается то, что идеалом западной цивилизации является человек, лишенный духовных ценностей, стремящийся только к материальному обогащению.

Интеграция России в общемировое, социальное, интеллектуальное, культурное пространство актуализировало проблему взаимопонимания и взаимодействия людей в поликультурной среде. По мнению Международного Саммита [7] по устойчивому развитию «гуманная и управляемая мондиализация» невозможна без уважения разнообразия культур и языков. Так как нет ничего более чужеродного для человеческого гения, как эволюция в сторону единообразной цивилизации, как нет ничего более враждебного для жизни, как сокращение биологического разнообразия.

Мондиализация должна постоянно сопровождаться определенными усилиями по отношению к диалогу культур. Этот диалог необходим для мира, так как он уравновешивает риск потери идентичности и поощряет взаимоуважение между мировыми культурами.

ЮНЕСКО в октябре 2005 года приняла Конвенцию об охране и поощрении разнообразных форм культурного самовыражения [6]. Конвенция придает силу международного закона принципам Декларации о культурном разнообразии. Она опирается на такие универсальные ценности как Декларация прав человека, она подтверждает равное достоинство всех культур, а также конкретизирует права и обязанности государства, в частности:

- уважение лингвистического плюрализма и борьба с исчезновением языков;
- активная поддержка и поощрение творчества во всех его проявлениях;

– подтверждение исключительного характера культурных ценностей;

– признание необходимости диалога культур в процессе установления всеобщего мира и совместного поиска ответов на проблемы современности;

– создание комплекса международных мероприятий, призванных защищать и сохранять материальные и нематериальные культурные ценности.

Глобальная демократическая культура мирового сообщества может являться лишь единством бесконечного многообразия цивилизованных, национальных и локальных культур и идентичностей. Существующий в современном мире ценностный конфликт цивилизации не может быть решен только правовыми средствами. Необходим глубокий, всесторонний диалог различных культур в духе открытости и стремления к взаимопониманию и взаимообогащению.

При общении представителей различных культур осуществляется корреляция, согласование ценностей, идеалов, норм и других атрибутов духовного мира человека. Межкультурный диалог дает возможность человеку взглянуть на свое миро-

воззрение со стороны, выйти за пределы собственной культуры. Несмотря на несхожесть национальных культур, всегда есть некие идеальные основания, определяющие принципиальную возможность их диалога.

Список литературы

1. Байдаров Э.У. Влияние глобализации на культуру и ценности человека. / Глобализация и культура. – 2005. – № 4. – 32 с.
2. Генон Р. Кризис современного мира. – М., 2004. – 78 с.
3. Габуниа З.М. Национальные ценности и поликультурное образование в трактовке кавказоведа XIX в. П.К. Услара // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета, 2000, 1.
4. Габуниа З.М., Гусман Рафаэль Тирадо. Миноритарные языки в современном мире. – М., 2002.
5. Данные Управления Верховного комиссара ООН по делам беженцев. – 2016.
6. Конвенция об охране и поощрении разнообразных форм культурного самовыражения. ЮНЕСКО, октябрь, 2005.
7. Международный Саммит. Йоханнесбург, 2002. Материалы Круглого стола «Биологическое и культурное разнообразие и этика».
8. Услар П.К. О распространении грамотности между горцами // Абхазский язык. Тифлис, 1887.
9. Услар П.К. Предложение об устройстве горских школ // Абхазский язык. Тифлис, 1887.

УДК 343.2/.7

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО РОССИЙСКОМУ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ

¹Сизов А.А., ²Шахбазов Р.Ф., ²Назаренко Л.А.

¹Курский институт социального образования (филиал)

Российского государственного социального университета, Курск, e-mail: sizov46@mail.ru;

²Юго-Западный государственный университет, Курск, e-mail: ramiz1999@yandex.ru

Все основания освобождения от уголовной ответственности в России предусмотрены отдельной 11 главой Уголовного кодекса Российской Федерации. Сущность соответствующего уголовно-правового института непосредственно связана с правовой природой, присущей уголовной ответственности как таковой, в связи с чем, уяснение значения оснований освобождения от уголовной ответственности невозможно без ознакомления с понятием, а также содержанием уголовной ответственности. Необходимо отметить, что освобождение от уголовной ответственности может быть осуществлено только после того, как в совершенных конкретным лицом действиях или бездействиях будут установлены признаки определенного состава преступного деяния, предусмотренного статьей Особенной части Уголовного кодекса. Условиями освобождения от уголовной ответственности являются: добровольная явка с повинной; способствование раскрытию преступления; возмещение причиненного ущерба; заглаживание иным образом вреда причиненного в результате преступления, в том числе и примирение с потерпевшим; совершение преступного деяния в первый раз; потеря общественной опасности лицом, совершившем преступление; утрата общественной опасности действиями или бездействиями. Между освобождением от уголовной ответственности и освобождением от уголовного наказания имеются различия существенного характера, связанные с субъектами применения оснований освобождения от уголовной ответственности и от уголовного наказания, а также стадиями уголовного процесса, на которых такие основания могут быть применены.

Ключевые слова: уголовное право, уголовная ответственность, основания освобождения от уголовной ответственности

SOME ASPECTS OF THE EXEMPTION FROM CRIMINAL LIABILITY UNDER RUSSIAN LAW

¹Sizov A.A., ²Shahbazov R.F., ²Nazarenko L.A.

¹Kursk Institute of social education (branch) Russian state social University, Kursk, e-mail: sizov46@mail.ru;

²Southwest state University, Kursk, e-mail: ramiz1999@yandex.ru

All grounds for exemption from criminal liability in Russia provides 11 separate chapter of the Criminal code of the Russian Federation. The essence of the relevant criminal law institute directly linked to the legal nature of the inherent criminal responsibility as such, and therefore, values clarification of the grounds for exemption from criminal liability is not possible without reference to the concept and content of criminal responsibility. It should be noted that the exemption from criminal liability can only be carried out after a specific person in a committed acts or omissions of the signs will be installed a certain composition of a criminal offense under article of the Criminal Code. Conditions of exemption from criminal responsibility are: voluntary giving oneself; to contribute to solving the crime; compensation for damage; Smoothing otherwise harm caused by the offense, including reconciliation with the victim; committing a criminal offense for the first time; loss of public danger of the person who committed the crime; the loss of public danger of the acts or omissions. Between the exemption from criminal liability and exemption from criminal penalties, there are differences of a substantial nature, relating to the subjects of the application pursuant to an exemption from criminal liability and criminal punishment, as well as the stages of the criminal proceedings in which such grounds may be applied.

Keywords: criminal law, criminal liability, grounds for excluding criminal responsibility

Все основания освобождения от уголовной ответственности в России предусмотрены отдельной 11 главой Уголовного кодекса Российской Федерации. Сущность соответствующего уголовно-правового института непосредственно связана с правовой природой, присущей уголовной ответственности как таковой, в связи с чем, уяснение значения оснований освобождения от уголовной ответственности невозможно без ознакомления с понятием, а также содержанием уголовной ответственности [10].

Вместе с тем, как становится ясно при анализе научной уголовно-правовой лите-

ратуры, на данный момент не существует единообразного понимания уголовной ответственности. Некоторые ученые придерживаются точки зрения, в соответствие с которой уголовная ответственность тождественна уголовному наказанию, другие считают, что данную разновидность юридической ответственности стоит определять в качестве негативного последствия для лица, совершившего преступное деяние.

Помимо приведенных, существуют и другие точки зрения относительно понятия и сущности уголовной ответственности. Рассматривают ее в виде обязанности лица,

совершившего преступление, подвергнуть тем невыгодным для него последствиям, которые предусматривает уголовный закон. Ответственность также ассоциируется с процессом отбывания виновным уголовного наказания, назначенного ему судом.

Во всяком случае, можно с уверенностью утверждать то, что освобождение от уголовной ответственности сопровождается избавлением от необходимости подвергнуться мерам карательного воздействия. Кроме того, в качестве определяющего признака освобождения от уголовной ответственности выступает признание судом лица виновным в совершении конкретного преступного деяния [1].

Как известно, ответственность, в общем понимании, отождествляется с обязанностью нести ответ за свое поведение. Таким образом, подлежать освобождению от уголовной ответственности может только такое лицо которое по причине совершения им преступных действий или бездействий обязано нести соответствующую ответственность перед обществом и государством. А если, в совершенном тем или иным человеком деянии не прослеживается его вина, то не будет присутствовать и обязанность нести уголовную ответственность, а значит, недопустимо в данной ситуации вести речь и об освобождении лица от уголовной ответственности [3].

Сказанное указывает на существенное различие, имеющееся между основаниями освобождения от уголовной ответственности и основаниями, которые такую ответственность исключают.

Необходимо отметить, что освобождение от уголовной ответственности может быть осуществлено только после того, как в совершенных конкретным лицом действиях или бездействиях будут установлены признаки определенного состава преступного деяния, предусмотренного статьей Особенной части Уголовного кодекса.

Уместно полагать, что освобождение лица от уголовной ответственности заключается в освобождении виновного от обязанности быть осужденным, что должно основываться на тщательном, в т.ч. судебно-медицинском, исследовании [4-6].

Уголовно-правовая политика, несомненно должна основываться на закреплении в российском уголовном законодательстве возможности освобождения от уголовной ответственности лица, совершившего преступное деяние, которое, в свою очередь, перестало представлять общественную опасность в связи с различными обстоятельствами. При этом, в самом виновном должен прослеживаться потенциал к свое-

му исправлению и без применения в отношении него уголовных наказаний.

Для наилучшего восприятия и понимания сущности и содержания основания освобождения от уголовной ответственности в доктрине уголовного права вносятся различные предложения по классификации данных оснований. Так, в зависимости от стадии реализации основания освобождения от уголовной ответственности подразделяются на: те, которые освобождают в момент, предшествующий привлечению лица в качестве обвиняемого и те, которые освобождают в момент, следующий за привлечением в качестве обвиняемого, но предшествующий осуждению.

Из сказанного следует, что освобождение лица от уголовной ответственности может быть осуществлено, как до признания его виновным в судебном порядке, так и после. При этом, примечательно, что применение оснований освобождения от уголовной ответственности не имеет реабилитирующей направленности, то есть не влечет за собой оправдание лица, совершившего преступное деяние.

Уголовно-правовому институту освобождения лица от уголовной ответственности присущи следующие свойства:

– при освобождении от уголовной ответственности обязательно наличествование в действиях или бездействиях лица признаков конкретного состава преступного деяния, предусмотренного статьей Особенной части УК РФ. Так, при наличии обстоятельств, которые исключают преступность деяния, а вместе с тем, и обязанность лица подвергнуться осуждению, применение оснований освобождения от уголовной ответственности недопустимо;

– применение оснований освобождения от уголовной ответственности не имеет реабилитирующей направленности, не влечет признание лица невиновным. В связи с этим представляется допустимым применение в отношении него гражданско-правовых, административных, дисциплинарных, а также иных мер;

– освобождение от уголовной ответственности осуществляется с соблюдением определенной процессуальной формы, заключающейся в принятии действий по прекращению уголовного преследования или, вообще, по отказу в возбуждении уголовного дела. При этом, часть 2 статьи 27 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в данной ситуации указывает на необходимость получения согласия лица, которым было совершено соответствующее преступление;

– решение об освобождении от уголовной ответственности принимает суд, следо-

ватель либо орган дознания при обязательном согласовании с прокурором;

– основания освобождения от уголовной ответственности могут иметь как обязательный, так и факультативный характер. Так, применение нормы о деятельном раскаянии, примирении с потерпевшим, выступает в качестве правомочия судьи, в то время как освобождение от уголовной ответственности в связи с истечением сроков давности или по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности должно быть осуществлено в обязательном порядке [7]. Касаемо обязательного характера истечения давностных сроков, данное основание может быть и факультативным в случае наказуемости совершенного преступного деяния такими видами уголовного наказания, как смертная казнь либо пожизненное лишение свободы.

Современным уголовным законодательством России предусмотрены такие основания освобождения от уголовной ответственности: деятельное раскаяние (ст. 75 УК); примирение с потерпевшим (ст. 76 УК); освобождение от уголовной ответственности по делам о преступлениях, совершенных в сфере экономической деятельности (ст. 76.1 УК); истечение сроков давности (ст. 78 УК); амнистия (ст. 84 УК); применение принудительных мер воспитательного воздействия (ст. 90 УК); а также специальные основания освобождения от уголовной ответственности, которые закреплены примечаниями к статьям Особенной части Уголовного кодекса Российской Федерации [10].

Стоит заметить, что данные виды освобождения от уголовной ответственности не играют роль только формально закрепленного института уголовного права России, но и активно реализуются в правоприменительной деятельности. Так, к примеру, Октябрьский районный суд г. Саранска в 2009 г. осудил М. по ст. 199.2 Уголовного кодекса РФ за сокрытие денежных средств организации, руководителем которой являлся. В соответствии с материалами дела М. в первый раз было совершено преступное деяние, относящееся к категории средней тяжести, а также он способствовал раскрытию преступления, с его стороны последовало полное признание своей вины, раскаяние и возмещение ущерба, который был им причинен. Учитывая данные обстоятельства, судебная коллегия Верховного Суда Республики Мордовии вынесла определение о прекращении уголовного дела в связи с деятельным раскаянием.

Мировым судьей Судебного участка № 45 судебного района «г. Амурск и Амурский район Хабаровского края» в 2015 году было вынесено постановление о прекращении Уголовного дела в отношении Былкова, который обвинялся в том, что им были совершены преступные деяния, признаки которых предусмотрены ч. 3 ст. 327, а также ч. 1 ст. 326 УК РФ, на основании деятельного раскаяния [9]. К данному решению мировой судья пришел, руководствуясь сведениями о том, что Былков ранее не имел судимостей, что им, непосредственно, были совершены преступные деяния, отнесенные к категории небольшой тяжести, а также о том, что он оказывал активное содействие раскрытию и расследованию преступления, загладил вред, который причинил.

Представляется возможным выделить следующие условия, присущие основаниям освобождения от уголовной ответственности: добровольную явку с повинной; содействие раскрытию преступления; возмещение причиненного ущерба; заглаживание иным образом вреда причиненного в результате преступления, в том числе и примирение с потерпевшим; совершение преступного деяния в первый раз; потерю общественной опасности лицом, совершившем преступление; утрату общественной опасности действиями или бездействиями.

Еще раз подчеркнем, что основания освобождения от уголовной ответственности могут быть как обязательными, так и дополнительными к применению, и образовывать тем самым соответствующие группы. К обязательным следует относить: истечение срока давности; акта амнистии; освобождение по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности; некоторые специальные основания.

Не перечисленные основания освобождения от уголовной ответственности относятся к группе факультативных. В качестве такого выступает, например, и примирение с потерпевшим, которое, можно сказать, является весьма обсуждаемым в научной литературе основанием. Данные обсуждения связаны со спорами о допустимости применения соответствующего основания при совершении тех или иных преступлений [3]. Так, уже в течение довольно-таки долго идет обсуждение вопроса относительно допустимости осуществлять освобождение от уголовной ответственности лица, которым было совершено преступное деяние, предусмотренное ч. 1 ст. 131 УК РФ, на основании примирения с потерпевшей.

Таким образом, основания освобождения от уголовной ответственности подразумевают под собой предусмотренные российским уголовным законодательством виды освобождения лица, совершившего преступное деяние, от обязанности подвергнуться осуждению и иным мерам принуждения уголовно-правового характера, но не в реабилитационном порядке [2].

Примечательно, что последствием освобождения лица, совершившего преступление, от уголовной ответственности является его освобождение и от наказания, которое санкция статьи Особенной части Уголовного кодекса Российской Федерации предусматривает за соответствующее преступное деяние [8]. Однако между освобождением от уголовной ответственности и освобождением от уголовного наказания представляется возможным проследить различия существенного характера.

В качестве начального момента освобождения от уголовной ответственности следует рассматривать стадию уголовного судопроизводства, на которой осуществляется предварительное расследование, а в качестве конечного – судебное разбирательство, вплоть до момента вынесения приговора судом [1]. После вынесения судебного приговора осужденный может быть освобожден только уже от отбывания уголовного наказания.

Кроме того, освобождение виновного от уголовной ответственности может быть осуществлено по инициативе не только суда, но также следователя и дознавателя, в то время, как освободить преступника от уголовного наказания правомочен исключительно суд.

Таким образом, изучив понятие и сущность оснований освобождения от уголовной ответственности, приходим к выводу, что они представляют собой предусмотренные российским уголовным законодательством виды освобождения лица, совершившего преступное деяние, от обязанности подвергнуться осуждению и иным мерам принуждения уголовно-правового характера, но не в реабилитационном порядке.

Уголовно-правовому институту освобождения лица от уголовной ответственности присущи следующие свойства

– при освобождении от уголовной ответственности обязательно наличие в действиях или бездействии лица признаков конкретного состава преступного деяния, предусмотренного статьей Особенной части УК РФ. Так, при наличии обстоятельств, которые исключают преступность деяния, а вместе с тем, и обязанность лица

подвергнуться осуждению, применение оснований освобождения от уголовной ответственности недопустимо;

– применение оснований освобождения от уголовной ответственности не имеет реабилитирующей направленности, не влечет признание лица невиновным. В связи с этим представляется допустимым применение в отношении него гражданско-правовых, административных, дисциплинарных, а также иных мер;

– освобождение от уголовной ответственности осуществляется с соблюдением определенной процессуальной формы, заключающейся в принятии действий по прекращению уголовного преследования или, вообще, по отказу в возбуждении уголовного дела. При этом, часть 2 статьи 27 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в данной ситуации указывает на необходимость получения согласия лица, которым было совершено соответствующее преступление;

– решение об освобождении от уголовной ответственности принимает суд, следователь либо орган дознания при обязательном согласовании с прокурором;

– основания освобождения от уголовной ответственности могут иметь как обязательный, так и факультативный характер.

Условиями освобождения от уголовной ответственности являются: добровольная явка с повинной; способствование раскрытию преступления; возмещение причиненного ущерба; заглаживание иным образом вреда причиненного в результате преступления, в том числе и примирение с потерпевшим; совершение преступного деяния в первый раз; потеря общественной опасности лицом, совершившем преступление; утрата общественной опасности действиями или бездействиями.

Также было выяснено, что между освобождением от уголовной ответственности и освобождением от уголовного наказания имеются различия существенного характера, связанные с субъектами применения оснований освобождения от уголовной ответственности и от уголовного наказания, а также стадиями уголовного процесса, на которых такие основания могут быть применены.

Список литературы

1. Баев М.О. Методологические основы использования средств криминалистики в процессуальной деятельности адвоката-защитника // Вестник ВГУ. Серия: Право. – 2013. – № 2. – С. 368–379.
2. Бирюков П. Н. Международное право в основных мировых религиях (на примере ислама) // Вестник Дипломатической Академии. Международное право. – 2014. – № 1. – С. 46–49.

3. Бирюков П.Н. Роль международно-правовых норм в обеспечении «права на правовую защиту» // Правоведение. – 1992. – № 2. – С. 74–79.
4. Медведев И.Н. Динамика нарушений внутрисосудистой активности тромбоцитов у крыс в ходе формирования метаболического синдрома с помощью фруктозной модели // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85, № 1. – С. 42–46.
5. Медведев И.Н., Скорятина И.А., Завалишина С.Ю. Сосудистый контроль над агрегацией форменных элементов крови у больных артериальной гипертонией с дислипидемией // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2016. – Т. 15, № 1. – С. 4–9.
6. Медведев И.Н., Солдатова О.А. Оптимизация антиагрегационной активности сосудистой стенки у пациентов с артериальной гипертонией при метаболическом синдроме // Медицинский вестник МВД. – 2015. – № 1 (74). – С. 21–25.
7. Сизов А.А., Шахбазов Р.Ф. Правовой статус иностранного гражданина по российскому уголовному законодательству // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 7. – С. 191–194.
8. Сизов А.А., Шахбазов Р.Ф. Состязательность в российском уголовном процессе: сравнительный анализ с судопроизводством в мусульманском праве // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. – 2015. – № 1 (14). – С. 69–76.
9. Сизов А.А., Шахбазов Р.Ф. Теоретико-правовой анализ сотрудничества Российской Федерации и Исламской Республики Иран в сфере уголовного судопроизводства // Духовная ситуация времени. Россия XXI век. – 2014. – № 2 (3). – С. 43–47.
10. Шахбазов Р.Ф. Презумпция невиновности как принцип мусульманского уголовного права // сборник науч. Статей Международной 5-й науч.-практ. Конференции «Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития». – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2015. – С. 292–294.

Исторические науки

**РОЖДЕНИЕ ТАЛАНТА
(К 80-летию академика А.А. Свешникова)**

Свешников А.А.

Курган, e-mail: svanatolij@mail.ru

Самая талантливая в России **семья** журналистов и писателей живет в настоящее время в Зауралье, в г. Кургане. Этот рассказ о том, кто сегодня ведет род, как он становился на ноги, сколько сейчас потомков и какова их творческая активность.

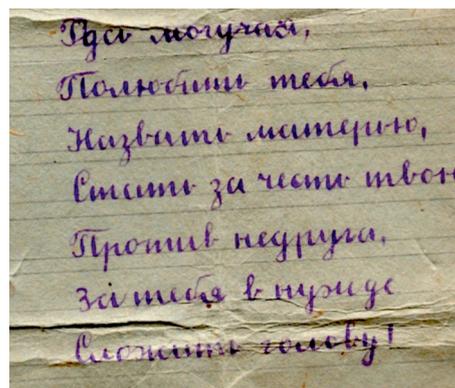
История рода документально известна за 220 лет. Первым (из известных) – был глава крестьянской семьи, которая жила в селе Коровки Пензенской области в 1805 году. Затем одну из бабушек потянуло к теплу, к морю. С ней поехала и часть молодежь и поэтому я родился 3.11.36 г. в Севастополе, в доме у памятника погибшим кораблям. У моей мамы не было даже начального образования (ни одного дня не ходила в школу), у отца – неподтвержденное – начальное. В мае 1941 года я начал ходить в детский сад. Здесь воспитательница впервые сказала маме: «Он у вас большой выдумщик. Все время что-то придумывает и сочиняет»

Сегодня продолжателем рода являюсь я (Свешников А.А.) и поэтому привожу наиболее значимые моменты.

Родился я 3.11.36 г. в городе Севастополе. В мае 1941 года начал ходить в детский сад. Но в нем мне не нравилось и я однажды сбежал и пришел домой. Дверь квартиры оказалась открытой (по тем временам при большой семье это бывало нередко). Я потихоньку вошел и залез под кровать, которая стояла недалеко от двери. Думаю, что я там ворочался и вздыхал. Мама поэтому легко меня обнаружила и спросила: «Ты почему не в детском саду, а лежишь одетый под кроватью?». Я ответил: «В саду я случайно провинился: неудачно повернулся за столом вовремя завтрака, чайная чашка упала со стола и разбилась. Воспитательница услышала, подошла и сказала: «Сходи за мамой, будем разбираться!» Мама мне сказала: «Ну что же, вылезай, пойдем разбираться». В саду воспитательница с удивлением посмотрела на меня и маму и спросила: «Что это вы с ним за руку?». Мама все рассказала. Воспитательница ответила, что сегодня никто чашек не бил, никого домой не посылали. Это он все придумал. Он большой фантазер. Все время что-то придумывает!». Это был первый симптом способности творить.

В октябре 1941 года завод, где работали все 5 членов нашей семьи, был эвакуирован из г. Севастополя в г. Поти г. Мне было 5 лет, а брату 13. Когда ему исполнилось 14 лет, его зачислили вольнонаемным в судоремонтный батальон

Черноморского дивизиона действующей армии и выдали трудовую книжку. г. Поти городок был маленьким. Единственную школу занимало общежитие для эвакуированных. Здесь было тесно и шумно. Чтобы немножко отдохнуть от работы и непрерывной бомбежки, а также заглушить чувство голода, мой брат по вечерам приводил меня на площадь в центре города (здесь не бомбили – не было военных объектов) и учил писать и решать задачи. Писал я мелом на асфальте (тетрадей, чернил и ручек вначале не было). Затем стали приходить зарубежные корабли за марганцевой рудой и появилась оберточная бумага. Привожу пример, как я писал (что писал именно я видно по тому, что писал левша (рисунок 1943 года). Мой брат, не зная, что я левша (и вообще, что есть левши) учил меня писать правой рукой (с помощью шомпола от винтовки). Потом на спину мою даже смотреть было тяжело.



Какими были первые отчетливые симптомы необычных способностей у меня уже в средней школе. Наверное, к числу первых относится урок черчения: однажды учитель дал домашнее задание: вот по таким-то параметрам сооруди те и начертите предмет, завтра принесите. Я до 23 часов «ломал себе голову» над тем, что это за предмет и решил, что ничего не смогу придумать и нужно ложиться спать. Уснул, а в три часа ночи снится сон: так это же лестница в подъезде, по которой мы ходим! Вскочил и начал чертить. Оказалось, что начертил только я. Учитель удивленно посмотрел на меня и сказал: «Молодец!». А через некоторое время я шел в школе по коридору и машинально взглянул на стенд по черчению и там увидел свой чертеж. Через 10 лет после окончания школы (уже будучи кандидатом медицинских наук) я пришел навестить свою школу и увидел, что мой чертеж висит до сих пор.

Второй пример. Я его привожу для того, чтобы подчеркнуть способность размышлять.

После 7-го класса мама и брат (отца у меня уже не было) стали агитировать меня пойти учиться вначале у нас в Ставрополе в нефтяной техникум, а затем – в институт, так как дядя мой работал на нефтяных промыслах на Сахалине и был крупным специалистом. Вступительные экзамены я сдал хорошо, но не знал, как правильно написать в анкете (в те времена они были) мое социальное происхождение (раньше требовалось написать: из рабочих, крестьян или из интеллигенции, я написал из интеллигенции). Это нужно было писать потому, что количество учебных мест в техникуме, как и во всех учебных заведениях, было таким: рабочие и крестьяне по 40% от общего числа мест в техникуме, интеллигенция – 10%, демобилизованные из армии и инвалиды 10%). В 10% интеллигенции я не попал – была одна четверка. Вернулся в школу и продолжил учебу. Была осень, а время – голодное, и я по вечерам иногда перекапывал уже убранный огород хозяйки (около дома) в надежде найти хотя бы одну маленькую картошечку. Невольно стал размышлять: кем я буду работать по специальности. Решил: буду учиться! В те времена во всех областных центрах было 3 основных института: сельскохозяйственный – но к нему я никакого отношения не имел, к пединституту также, остается только медицинский. Туда я пойду, окончу, но лечить больных не буду, пойду учиться дальше – в аспирантуре и стану ученым. Твердо принял решение и ни одного раза за 63 года моей практической работы от него не отступил. А что же я буду делать? Сам себе ответил: буду отвечать в науке на вопросы подобные тем, которые дети задают своим мамам: «Мама, а почему?» Но взрослым говорить по-детски стыдно, и они придумали другую формулировку: а каков механизм такого-то явления?». При такой формулировке человек выглядит уже очень серьезным.

Третий пример. В девятом классе (был 1953 год) к нам в класс пришел учитель и сказал: «Я окончил факультет психологии МГУ. Хочу выяснить на вашем примере способны ли вы усваивать психологию. Я прочитаю вам 20 лекций по психологии, а затем вы по прочитанному напишите реферат». Написал его только я (поэтому я сегодня академик Международной академии психологических наук).

Четвертый пример. Мне легко давались знания по предмету того времени «Анатомия и физиология человека». Я не только читал учебник, но и медэнциклопедию, а учительница приходила в восторг от моих ответов на уроке.

Пятый пример. После окончания в Москве аспирантуры и защиты кандидатской диссертации меня по общественной линии сделали руководителем теоретического философского семинара для научных работников. С целью совершенствования знаний послали на экскурсию по Ленинским местам. Сделали членом партий-

ного бюро по идеологической работе, членом парткома, редактором институтской стенгазеты (длина ее на бумаге была 3 метра, высота 1 метр, выходила раз в месяц). Избрали внештатным корреспондентом городской и областных газет и областного радио. Намечался прием в союз журналистов, но тогда были ограничения в приеме и нужно было долго стоять в очереди (так как это не моя специальность – я не журналист, а «посторонний» – из медицины).

Шестой пример. Будучи младшим научным сотрудником, я написал и опубликовал в центральном журнале статью «Некоторые современные проблемы медицины свете ленинской теории отражения». Когда секретарь горкома партии прочитал эту статью, сказал, что такую статью может писать только академик, а не младший научный сотрудник. Затем расвирипел и сказал секретарю парткома нашего института, что на очередной аттестации партийных кадров он меня исключит из партии. Но через два успокоился. Вскоре даже наградили меня одной, а затем второй, Почетной Ленинской грамотой.

Когда я приехал в Курган и начал работать заведующим отделом диагностики заболеваний, меня сразу же избрали замом секретаря партийного бюро по идеологической работе, внештатным корреспондентом областных газет и радио, председателем общества «Знание» в институте, затем – председателем Первомайской организации этого общества, членом областной организации общества «Знание», признали лучшим лекторов общества «Знание» РФ, послали читать лекции в составе лекторской группы в Шри-ланку и Индию. Я читал там лекции по лечению больных методом Илизарова. Прочитал 44 лекции. В институте широко освещал работу и жизнь коллектива. О работе и общественной жизни центра Илизарова писал в центральных газетах («Правда», «Известия», «Медицинская газета») – написал 28 статей, в областных и городских газетах Курганской области – 150, по областному радио выступил 77 раз.

О результатах своих научных исследований по проблеме остеопороза за 40 лет написал – 1153 статьи, монографий – 16. И множество других материалов. Создал научную школу «Минеральная плотность костей скелета», в которой подготовил 20 кандидатов 8 докторов наук. Меня наградили дипломом РАН «Золотая кафедра России». Сведения обо мне занесены в Международную энциклопедию «Who is Who World Society («Кто есть кто в мировом сообществе»), 2011 г. том 30, Юбилейный, раздел наука). Вот почему на съезде физиологов меня признали единственным и непререкаемым русским ученым по минерализованным тканям (кости).

Последовательно и целеустремленно идут по моим стопам дети и внуки. Сын мой уже опубликовал в журналах ВАК 60 научных статей. Написал кандидатскую диссертацию и защитил

ее. Работает замом главного врача скорой помощи по медицинской работе, а также доцентом на кафедре терапии Мордовского университета. Участвует в работе многих официальных врачебных комиссий. Написал 2-х томник «Диагностика и лечение неотложных состояний». Один из авторов «Национального (российского) руководства по скорой помощи», в нем 812 с. Уже на выходе его 3-томник с учетом новых достижений в этой специальности. Давно готов к защите докторской диссертации. Уже 20 лет собирает высказывания великих людей про разным научным проблемам.

Вместе с ним идет и моя дочка Светлана. Написала и опубликовала 220 научных статей по психодиагностике у людей после травм больших дестеопорозом. Издала 4 монографии по этой же проблеме. Она доцент кафедры психологии в университет (КГУ). Давно готова к защите докторской диссертации. Она избрана чл-корром Международной академии психологических наук. Серьезно занимается воспитанием сына. У него уже 41 диплом за научные публикации и выступления на школьных конференциях. Он написал две лекции о том, что такое боль и как с ней бороться и под руководством мамы прочитал их студентам. Учительница русского языка так комментирует его сочинения: ««Прекрасно, Женя!»». Недавно я прочитал слова, которые он написал в альбомчике, напечатанном по

случаю присуждения ему стипендии главы города и изумился тому, как красиво все написано и какие замечательные там слова. Так написанные слова я прочитал первый раз и изумился. Он активно участвует в команде при соревнованиях по баскетболу, занимается в кружке английского языка. Прошлом году, будучи в Артеке, написал заметку в раздел «Юные журналисты». Ее сразу опубликовали в газете «Артек». В Академии дополнительного образования его фамилию занесли в группу «талант, ранг высший». Вслед за ним идет внук Илья. Он в 4-ом классе, но уже занесен в группу «талант, ранг высший». Подрастает и внук Яков. Ему пока один год.

В заключению хотел бы сказать: я придерживаюсь такой точки зрения: первоначально природа в каждого человека закладывает одинаковый набор способностей, а их проявление зависит от условий жизни и от того с какой настойчивостью в том числе сам человек и родители, школа выявляют и развивают способности у детей. Целый ряд знаменитостей подчеркивают, что нередко человек, обнаружив в себе ту или иную способность, замыкается в ней и старается все время быть в ней и не выходить из нее. Приведу в качестве примера слова И.В. Гёте: «Кто рожден с талантом и для таланта, тот уже в нем находит всю прелесть своего существования». А если заниматься разными делами, то талант постепенно исчезает.

Педагогические науки

ПРОВЕДЕНИЕ ТРЕНИНГА ПЕРЕГОВОРОВ У СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Барина Н.В.

*ГОУ ВО «Российский экономический
университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: barinova23@mail.ru*

В новых экономических условиях значительно изменились способы ведения бизнеса. В эпоху глобального распространения Интернета большинство людей используют электронные средства обмена информацией, утрачивая при этом навыки речевой коммуникации. Между тем, основным условием успешного ведения бизнеса является умение грамотно вести переговоры. Для студентов экономических специальностей владение данным навыком приобретает особую важность.

Современный образовательный процесс, к сожалению, не предполагает активного обучения студентов ведению переговоров. Инициатива в этом вопросе принадлежит преподавателю. Тренинг переговоров рекомендуется проводить в рамках учебных занятий по экономическим дисциплинам для студентов старших

курсов, так как они располагают определённым багажом знаний по изучаемым наукам.

Целью тренинга у студентов является обучение практике ведения переговоров, при которой они определяют совпадающие и различающиеся интересы партнёров, а также осваивают методики речевого воздействия на собеседников. Кроме того, студенты учатся грамотно выбирать время и место проведения переговоров, устанавливать регламент их проведения, рассматривают различные стили общения собеседников.

Для проведения эффективных тренингов преподавателю необходимо подготовить методический (карточки с описанием задания, макеты опросных листов, диаграммы, изображения товаров и т.п.) и технический инструментарий (видеокамера, проектор, микрофон, экран и т.д.), а также сформировать команды участников. Кроме того, педагог обеспечивает общее руководство процессом. По окончании тренинга участники под руководством преподавателя проводят обсуждение и анализируют стратегии ведения переговоров, выбирая на их взгляд, наиболее удачные. Тренинг переговоров рекомендуется проводить несколько раз за курс обучения

с целью получения у обучающихся устойчивых коммуникативных навыков.

Таким образом, что в процессе проведения тренинга студенты приобретают важные навыки, которые смогут применить в реальных ситуациях: находить сильные и слабые психологические стороны участников, захватывать инициативу в переговорах, идти на минималь-

ные уступки с целью получения максимальной выгоды. Другими словами, в процессе тренинга студенты приобретают навыки постановки и достижения целей переговоров с помощью различных стратегий, а также умения защищаться от манипуляций противников, что является важным конкурентным преимуществом выпускников экономических специальностей.

Психологические науки

ВЛИЯНИЕ ТЕЛЕВИДЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОДЁЖИ

Барина Н.В.

*ГОУ ВО «Российский экономический
университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: barinova23@mail.ru*

В современных условиях проблема формирования духовно-нравственных качеств молодёжи является одной из самых актуальных. Как известно, средства массовой информации являются очень мощным инструментом, оказывающим влияние на формирование нравственного облика молодёжи.

Одно из самых сильных воздействий на человека оказывает телевидение. Телевизор имеется сейчас практически в каждой семье. Другими словами, с помощью телепрограмм можно активно влиять на сознание молодёжи. Как известно, у подростков и молодёжи чаще всего формируются подражательные модели поведения, поэтому в телепередачах для этой аудитории должны пропагандироваться положительные ценностные ориентиры и нравственные идеалы.

К сожалению, современное телевидение в России изобилует боевиками, сериалами и мультсериалами иностранного производства, которые содержат большое количество асоциальной информации, которая ведёт к формированию у молодёжи различных форм девиантного поведения, а также агрессии.

Сериалы формируют у зрителя ложные ценностные ориентации: праздность, культ потребления, эгоизм. Главные персонажи боевиков легко решают все проблемы с помощью применения оружия, силы, агрессии. Естественно, такие герои очень часто становятся образцами для подражания, особенно для мальчиков, если в момент показа за кадром звучат громкие аплодисменты, смех, одобрительные возгласы. В сюжетах боевиков используется ненормативная лексика, демонстрируются сцены эротического характера. Содержание некоторых разрекламированных мультсериалов («Симпсоны», «Соник Бум», «Литтл Чармерс») вызывает много вопросов. Например, в сериале «Симпсоны» показаны сцены неуважения младших членов семьи к старшим, в лексиконе героев преобладает «чёрный юмор», транслируются отрицательные ролевые модели родителей и детей, т.е. дискредитируется институт семьи в целом.

Усложняет ситуацию и коммерциализация центральных каналов. К сожалению, значительное время отдаётся рекламе товаров и услуг, при этом уменьшилось количество трансляций познавательных программ, таких как «Галилео», «Хочу всё знать», «Непутёвые заметки», которые расширяют кругозор, способствуют формированию познавательной активности молодёжи.

Подводя итог вышесказанному, необходимо обратить серьёзное внимание общества на содержание телепрограмм для молодёжи, а также увеличить количество общеобразовательных и научно-познавательных программ.

Технические науки

E-LEARNING ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Степанова М.Г., Неделькин А.А.

*ФГБОУ ВО «Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: mg@stepanova.pw, aa@nedelk.in*

Роль информационных технологий в современном мире постоянно возрастает. Если еще недавно электронное обучение ассоциировалось с образовательными фильмами, коллекциями

документов, интерактивными презентациями в специально разработанной программной оболочке и представлялось на DVD, то в последние годы такие курсы и носители активно вытесняют специализированные образовательные порталы. А такая форма организации и представления учебных курсов и материалов стала называться – Electronic Learning (или сокращенно E-learning).

E-learning интегрирует ряд понятий в сфере применения современных информационных и коммуникационных технологий в образовании, таких медиа, обучение на основе Web-

технологий, онлайн-обучение и т.д. Отметим, что Web-технологии на основе гипертекстов, которые позволяют существенно сэкономить материальные средства, так как нет необходимости покупать дополнительное программное обеспечение для работы с гипертекстовыми документами.

Популярность организации обучения с использованием такого подхода объясняется тем, что он имеет ряд неоспоримых плюсов:

Во-первых, за счет размещения учебных материалов в сети Интернет, отсутствует необходимость как в инсталляции, так и в последующем обновлении учебных курсов;

Во-вторых, максимальная адаптация преподавания учебных материалов обучения к индивидуальным характеристикам обучаемых;

В-третьих, возможность применения активных методов контроля накопление опыта знаний и их последующей оценки;

В-четвертых, мнения, отзывы и рецензии на учебные материалы от авторитетных ученых или других обучаемых;

В-пятых, электронное обучение значительно снижает расходы на организацию и поддержку учебных курсов, обустройство компьютерных классов, зарплату персонала, транспортные расходы и т.д.

В заключение отметим, что дистанционное образование следует рассматривать как новое средство организации образовательного процесса, где большая часть учебного материала изучается самостоятельно. Но в тоже время технологии E-learning могут активно применяться для дополнения традиционного преподавания и в очном варианте обучения, что способствует обогащению и углублению изучаемых студентами дисциплин и делает их востребованными специалистами на рынке.

Список литературы

1. Неделькин А.А., Степанова М.Г., Шайтура С.В. Тенденции и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий дистанционного обучения в подготовке экономистов // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 171–179.
2. Неделькин А.А., Шайтура С.В., Степанова М.Г. Комплексная система автоматизации // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 188–195.
3. Неделькин А.А., Степанова М.Г., Шайтура С.В. Интегрированная система управления предприятием // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 180–187.

ТЕХНОЛОГИИ ОБЛАЧНЫХ СРЕД И СЕРВИСОВ

Степанова М.Г., Неделькин А.А.

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: mg@stepanova.pw, aa@nedelk.in

В настоящее время одним из ключевых факторов подъема современного бизнеса стали облачные технологии, которые способствуют развитию эффективных инструментов управле-

ния ресурсами хранения и защиты данных. Облачные технологии меняют облик IT благодаря обширному доступу пользователей к масштабируемым Web-сервисам. Технологии «третьей платформы», такие как, облачные услуги большие данные, мобильные системы, социальные сети дают возможность предприятиям, быть лидерами на рынке в любой отрасли. Среди множества технологий, применяемых в облачных средах можно выделить три основные: инфраструктура как услуга – IaaS: (Infrastructure as a Service); платформа как сервис – PaaS: (Platform as a Service); программное обеспечение как услуга – SaaS (Software as a Service).

Все эти технологии реализуются через частные или публичные сервисы.

Частное облако (private cloud) – это созданный внутри частного предприятия сервис, с собственной IT-инфраструктурой. Все данные хранятся внутри предприятия. Инструменты мониторинга и управления этим сервисом позволяют IT-специалистам независимо модернизировать использование аппаратных ресурсов внутри организации, самим прогнозировать нагрузку и проводить оптимизацию. Такая модель будет активно развиваться в мире в самое ближайшее время.

Публичное облако – общедоступный облачный сервис, предоставляемый для практически неограниченного количества пользователей на однотипной для всех и виртуально разделяемой инфраструктуре. В настоящее время на рынке много публичных облаков с бесплатным доступом: iCloud, Salesforce, Dropbox, Google Apps, Oracle Cloud, и т.п. Публичное облако физически находится в собственности и эксплуатации провайдера, это модель облачных служб IaaS (Infrastructure as a Service) — предоставления компьютерной инфраструктуры, как услуги.

В заключение отметим, что сочетание публичного и частного облака позволяет организациям установить баланс между капитальными и операционными затратами предприятия, тем самым достигается высокая надёжность механизмов переноса данных и приложений. Таким способом достигается динамическое перераспределение нагрузки между частным и публичным сегментом облака, а значит, решается проблема обработки пиковых нагрузок на собственную IT-инфраструктуру предприятия.

Список литературы

1. Неделькин А.А., Степанова М.Г., Шайтура С.В. Тенденции и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий дистанционного обучения в подготовке экономистов // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 171–179.
2. Неделькин А.А., Шайтура С.В., Степанова М.Г. Комплексная система автоматизации // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 188–195.
3. Неделькин А.А., Степанова М.Г., Шайтура С.В. Интегрированная система управления предприятием // Славянский форум. – 2016. – № 2 (12). – С. 180–187.

ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ГИДРООБЕССЕРИВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Анищенко О.В., Абел Д.Н., Кузьмин А.С.

*Волгоградский Государственный
Технический университет, Волгоград,
e-mail: kuzmin.andrey.1993@gmail.com*

Увеличение объема производства нефтепродуктов, расширение их ассортимента и улучшение качества – основные задачи, поставленные перед нефтеперерабатывающей промышленностью в настоящее время. В то же время наблюдается ухудшение качества добываемых нефтей, а значит и нефтяных фракций, получаемых из них. Из-за высокого содержания сероорганических соединений, а также полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и смолистых веществ подобные фракции подвергаются гидроочистке гораздо труднее.

По действующему стандарту Евро 5, требуется чтобы содержание сернистых соединений

не превышало 10 мг/кг[1]. Это создает эксплуатационные и экономические проблемы для современной нефтепереработки и в частности для гидроочистки дизельных топлив. Подобных показателей по качеству невозможно достичь на отечественных нефтеперерабатывающих заводах. Так, на установке типа П-24-1400/1 в настоящее время производится гидроочищенное дизельное топливо с содержанием серы от 10 до 15 мг/кг, что не удовлетворяет современному стандарту Евро 5. Запуск установки был произведен в 2000 году, проектная мощность составляет 1 484 000 тысяч тонн по сырью. В установку загружен алюмокобальтмолибденный катализатор компании KF-757 «Albemarle» Голландия.

В связи с этим предлагается замена катализатора гидроочистки KF-757 на отечественный катализатор КГШ-08 ООО НПФ «ОЛКАТ». В таблице приведены сравнительные параметры процесса при которых эксплуатируют катализаторы KF-757 и КГШ-08.

Сравнительная таблица параметров процесса для катализаторов KF-757 и КГШ-08

Наименование параметра	KF-757	КГШ-08
Объемная скорость подачи сырья, ч ⁻¹	5,25	2,5-6,0
Давление на входе в реакторный блок, МПа, не менее	4,0	4,0
Кратность циркуляции ВСГ, нм ³ /м ³ сырья в час, не менее	200	200
Температура в реакторе, °С (начальный/конечный период эксплуатации катализатора)	360-380	320-400
Массовая доля серы, %, не более:		
в сырье	2,0	2,0
в продукте	0,0015	0,001
Срок эксплуатации катализатора, лет, не менее	3	5
Межрегенерационный пробег, лет	1	2

Из таблицы видно, что при замене на катализатор КГШ-08, не требующей изменений параметров процесса, содержание серы в продукте не превышает 10 мг/кг[2]. Следовательно, предлагаемая замена позволяет получать гидроочищенное дизельное топливо, соответствующее стандарту Евро 5.

Список литературы

1. Филиппов В.А., Щербатых Д.В., Анищенко О.В. Эффективность процессов гидрооблагораживания дизельных фракций // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 2. – С. 104.
2. Нефтепереработка: катализаторы и гидропроцессы [Электронный ресурс]: Тезисы докладов научно-технологического симпозиума, 20-22 мая, 2014, Санкт-Петербург / ИК СО РАН. – Новосибирск: Институт катализа СО РАН. – 2014. – С. 7.

ПРИМЕР РЕКОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Анищенко О.В., Кузьмин А.С., Поветкин Е.Ю.

*Волгоградский Государственный
Технический университет, Волгоград,
e-mail: kuzmin.andrey.1993@gmail.com*

На установке гидроочистки дизельного топлива типа П-24-1400/1 эксплуатируют реактор с аксиальным вводом сырья. Данный тип реакторов характеризуется неравномерным распределением газосырьевой смеси по сечению аппарата и ростом гидравлического сопротивления в слое катализатора, возрастающим по мере эксплуатации, что приводит к снижению его производитель-

ности и увеличению энергетических затрат на установке [1].

Так в 2007 году была проведена реконструкция установки гидроочистки дизельного топлива Л-24-6 Ангарского НПЗ ОАО «Ангарская нефтехимическая компания». В ходе реконструкции на установке была введена схема с использованием реактора с аксиально-радиальным вводом сырья. Такой подход позволил повысить плотность орошения загруженного катализатора и тем самым увеличить эффективность его использования. Так же переход на аксиально-радиальный ввод сырья позволил предотвратить рост гидравлического сопротивления в реакторе. В результате на установке Л-24/6 Ангарского НПЗ ОАО «АНХК» возможно стабильное производство дизельного топлива при низких гидравлических сопротивлениях в слое катализатора. С января 2008 по март 2009 установка проработала 14 месяцев без регенерации, перепад давления увеличился за этот срок с 0,04 до 0,07 МПа[2].

Используя этот опыт, можно предложить на установке гидроочистки дизельного топлива типа П-24-1400/1 произвести замену реактора с аксиальным вводом сырья на реактор большего размера с аксиально-радиальным вводом. Это позволит снизить гидравлическое сопротивление в слое катализатора, что приведет к увеличению срока службы катализатора. За счет увеличения размеров и объема реактора становится возмож-

ным увеличение объема загружаемого катализатора, а следовательно, и увеличение объема сырья, подаваемого в реактор. Такая реконструкция позволит сохранить существующую скорость подачи сырья на достаточно хорошем уровне и не снижая производительности обеспечить глубокое обессеривание дизельного топлива.

Для действующей установки гидроочистки дизельного топлива типа П-24-1400/1 Волгоградского НПЗ проведен расчет реактора с аксиально-радиальным вводом сырья. Подобран реактор со следующими характеристиками диаметр 5000 мм и высота 33000 мм. Несмотря на дополнительные мероприятия по реконструкции обвязки реактора, связанные с изменением габаритов реактора, все затраты окупятся в предельно короткие сроки в результате стабильно высокой производительности установки при соблюдении высоких стандартов качества дизельного топлива. Ожидается в связи с конструктивными особенностями нового реактора также увеличение сроков эксплуатации катализатора, что дополнительно составит статью снижения затрат на производство.

Список литературы

1. Мусахаев Н.Н., Глухова А.А., Анищенко О.В. Вариант усовершенствования процесса гидроочистки дизельных фракций с целью получения основ гидравлических масел // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 7. – С. 142.
2. Усовершенствование технологии процесса гидроочистки дизельных фракций // Oil&Gas Eurasia. – 2009. – № 4.

Экономические науки

СТРАТЕГИИ ВЫЖИВАНИЯ БАНКОВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА: КРЕДИТОВАНИЕ ПЕНСИОНЕРОВ

Барина Н.В.

ГОУ ВО «Российский экономический
университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: barinova23@mail.ru

В условиях экономического кризиса многие банки оказались в трудной ситуации. Сокращение доходов населения, и как следствие, рост просроченной задолженности, отрицательно сказались на деятельности этих организаций. Так, за 2015 год Центральный Банк России отозвал лицензию на осуществление банковской деятельности у 93 кредитных организаций, а по состоянию на 10 февраля 2016 года у 10. Такое сложное положение не могло не отразиться на формировании новых стратегий банков по привлечению новых клиентов.

Одним из способов решения этой проблемы явилось создание дополнительных программ по кредитованию пенсионеров. Если до кризиса подтверждалась банком одна из трёх поданных на рассмотрение кредитных заявок пенсионе-

ров, то в период кризиса положение кардинальным образом изменилось.

В чём привлекательность этого сегмента клиентов для банков? Во-первых, пенсионеры имеют гарантированный доход, то есть подтверждённую платежеспособность, что снижает риск невозврата кредита. Во-вторых, по статистике, пенсионеры являются более добросовестными плательщиками, чем заёмщики прочих возрастных категорий. Принимая в расчёт эти факторы, некоторые банки увеличили возрастную планку погашения долга заёмщику до 70 лет («Ренессанс Кредит», «Агросоюз»), а некоторые даже до 85 лет («Совкомбанк»). Большинство кредитов – краткосрочные, выдаются на срок до 36 месяцев. Максимальный срок кредита составляет 60 месяцев. Сумма кредита находится в пределах от 100 до 500 тысяч рублей, срок рассмотрения заявки от 1 до 5 дней, при этом ставки по кредиту колеблются в диапазоне от 20,9% до 30%. Стоит отметить, что банки дополнительно просят клиентов представить документы о поручительстве и на обеспечение ссуды. Чаще всего также требуется заключить договор о страховании жизни

заёмщика. Понятно, что существует линейная зависимость: чем больше сумма займа, тем больше документов необходимо предоставить банку. Кредиты на небольшие суммы, как правило, не требуют дополнительного комплекта документов и выдаются быстрее. Так, очень привлекательные условия кредитования пенсионеров предлагает «Совкомбанк». Например, кредит «Денежный 12%» выдаётся на срок до 12 месяцев от 100 тыс.руб. под 12% годовых. Подводя итог, можно ожидать увеличения кредитных предложений на рынке для пенсионеров, поскольку в условиях кризиса кредитные организации хотят получить новых и платёжеспособных клиентов.

ПРОДВИЖЕНИЕ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ СОЦИАЛЬНОГО ТУРИЗМА

Голикова О.М.

*ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: ogolikova@bk.ru*

Для того, чтобы реализовать тот или иной проект в области социального туризма, его необходимо грамотно продвинуть и донести до потребителей. Особенность проектов в области социального туризма заключается в том, что затраты на продвижение данного продукта должны быть минимальны или финансироваться за чей-либо счет. В этой связи рекомендуется ввести ряд мероприятий по продвижению детского социального туризма:

1. Ежегодное проведение специализированной туристской выставки «Отдых детям» при поддержке Федерального агентства по туризму, Правительства Москвы и др.;

2. Создание официальных страниц «Доступный детский отдых» в социальных сетях «ВКонтакте» (<http://vk.com/>), «Твиттер» (<https://twitter.com/>) и др. Ответственность за создание

и ведение страниц возложить на Федеральное агентство по туризму;

3. Проведение различных конкурсов для детей на официальных сайтах МДЦ «Артек» (<http://artek.org/>) и ВДЦ «Орлёнок» (<http://www.center-orlyonok.ru/>) с открытым голосованием, чтобы сделать их более прозрачными и дать возможность еще большему количеству детей принять в них участие. Главный приз конкурсов – путевки в центры «Артек» и «Орлёнок»;

4. Привлечение ведущих туристских ВУЗов страны, таких как: Российская международная академия туризма; Российский государственный университет туризма и сервиса; Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма и др. для подготовки и переподготовки кадров в области детского туризма, а также разработки и продвижения проектов в области социального туризма;

5. Создание студенческого волонтерского движения «Доступный отдых», которое на общественных началах проводило бы различные мероприятия и акции, на которых студенты распространяли бы информацию о возможности бюджетного отдыха, в том числе для детей;

6. Выпуск бесплатной газеты «Доступный отдых». Раздавать данную газету рекомендуется в метро и на вокзалах. Затраты по производству данной газеты можно возложить на Федеральное агентство по туризму и Правительство Москвы.

Список литературы

1. Голикова О.М. Особенности организации оздоровительного детского туризма в российских условиях Сервис в России и за рубежом. – 2012. – № 8 (35). – С. 10–19.
2. Голикова О.М. Исследование основных направлений детского туризма Сервис plus. – 2013. – № 1. – С. 62–67.
3. Харитонов Т.В., Кривошеева Т.М., Голикова О.М. Реестры туристских ресурсов как форма систематизации информации для оценки состояния и перспектив развития сферы туризма В сборнике: Актуальные вопросы современной науки Материалы XIII Международной научно-практической конференции. – 2011. – С. 130–136.

Юридические науки

О НЕОБХОДИМОСТИ СОЗДАНИЯ ЗАКОНА, РЕГУЛИРУЮЩЕГО СОЦИАЛЬНЫЙ ТУРИЗМ В РОССИИ

Голикова О.М.

*ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: ogolikova@bk.ru*

Во многих странах мира социальный туризм расценивается как экономически значимая категория. В законах различных государств этот вид туризма считается приоритетным. В российском законодательстве социальному туризму определяется третья степень приоритета.

Первоочередной задачей социального туризма является организация доступных (малобюджетных) туров для людей с доходами ниже среднего и, в первую очередь, для детей, пенсионеров и людей с ограниченными физическими возможностями.

До сих пор в нашей стране нет нормативно-правового документа, регламентирующего механизм субсидирования государством помощи, предусматриваемой на социальные нужды. Нет нормативов, регламентирующих вопрос о том, когда, где и кто из туристов и на какие виды путешествий может получить финансовую поддержку.

В проекте закона «О социальном туризме» заложена правовая основа для воссоздания в России общедоступного, социально ориентированного туризма. Его идеология состоит в том, чтобы развивались приоритетные виды социального туризма (детско-юношеского, лечебно-оздоровительного, культурно-познавательного, семейного, молодежного).

На вопрос о необходимости принятия такого закона многие ведомства и министерства дали отрицательный ответ, ссылаясь на нарушения законодательных норм и некомпетентность разработчиков. Это подтверждает тот факт, что у представителей государственного сектора в настоящее время отсутствуют в целом ясные понятия о процессах модернизации социальной сферы и развитии социальной культуры общества. Следовательно, система оказания социальных услуг населению слаборазвита и прежде

всего из-за заторможенности процессов государственных механизмов на них.

В целях предоставления гражданам, оказавшимся у черты и за чертой бедности, доступа к туристскому отдыху и оздоровлению, необходимо использовать рычаги рыночного регулирования. Но для этого в нашей стране нет нормативно-правового документа, который мог бы регламентировать механизмы реализации в этой сфере. Необходимо обновление механизмов и функций Российского государства в целях удовлетворения социальных потребностей населения путем перераспределения социальных благ.

Список литературы

1. Golikova O.M., Ilkevich S.V. Children's health tourism: a strategic analysis of Russia's competitive position World Applied Sciences Journal. – 2014. – Т. 30. № 30. – С. 82–83.
2. Голикова О.М. Исследование основных направлений детского туризма Сервис plus. – 2013. – № 1. – С. 62–67.

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 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК	046311808
	Сч. №	30101810600000000808

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 (2016 г.)	На 6 месяцев (2016 г.)	На 12 месяцев (2016 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 Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	3010181060000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	3010181060000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
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.