

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ № 2 2015
ИССЛЕДОВАНИЯ Часть 5
Научный журнал

Электронная версия
www.fr.rae.ru
12 выпусков в год
Импакт фактор
(двухлетний)
РИНЦ – 0,439

Журнал включен
в Перечень ВАК ведущих
рецензируемых
научных журналов

Журнал основан в 2003 г.
ISSN 1812-7339

Учредитель – Академия
Естествознания
123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28
Свидетельство о регистрации
ПИ №77-15598
ISSN 1812-7339

АДРЕС РЕДАКЦИИ
440026, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3
Тел/Факс редакции 8 (8452)-47-76-77
e-mail: edition@rae.ru

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
д.м.н., профессор Ледванов М.Ю.
д.м.н., профессор Курзанов А.Н.
д.ф.-м.н., профессор Бичурин М.И.
д.б.н., профессор Юров Ю.Б.
д.б.н., профессор Ворсанова С.Г.
к.ф.-м.н., доцент Меглинский И.В.

Директор
к.м.н. Стукова Н.Ю.

Ответственный секретарь
к.м.н. Бизенкова М.Н.

Подписано в печать 17.03.2015

Формат 60х90 1/8
Типография
ИД «Академия Естествознания»
440000, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3

Технический редактор
Кулакова Г.А.
Корректор
Галенкина Е.С.

Усл. печ. л. 29.
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2015/2
Подписной индекс
33297

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
«АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Медицинские науки

д.м.н., профессор Бессмельцев С.С. (Санкт-Петербург)
д.м.н., профессор Гальцева Г.В. (Новороссийск)
д.м.н., профессор Гладилин Г.П. (Саратов)
д.м.н., профессор Горькова А.В. (Саратов)
д.м.н., профессор Каде А.Х. (Краснодар)
д.м.н., профессор Казимирова Н.Е. (Саратов)
д.м.н., профессор Ломов Ю.М. (Ростов-на-Дону)
д.м.н., профессор Лямина Н.П. (Саратов)
д.м.н., профессор Максимов В.Ю. (Саратов)
д.м.н., профессор Молдавская А.А. (Астрахань)
д.м.н., профессор Пятакович Ф.А. (Белгород)
д.м.н., профессор Редько А.Н. (Краснодар)
д.м.н., профессор Романцов М.Г. (Санкт-Петербург)
д.м.н., профессор Румш Л.Д. (Москва)
д.б.н., профессор Сентябрев Н.Н. (Волгоград)
д.фарм.н., профессор Степанова Э.Ф. (Пятигорск)
д.м.н., профессор Терентьев А.А. (Москва)
д.м.н., профессор Хадарцев А.А. (Тула)
д.м.н., профессор Чалык Ю.В. (Саратов)
д.м.н., профессор Шейх-Заде Ю.Р. (Краснодар)
д.м.н., профессор Щуковский В.В. (Саратов)
д.м.н., Ярославцев А.С. (Астрахань)

Педагогические науки

к.п.н. Арутюнян Т.Г. (Красноярск)
д.п.н., профессор Голубева Г.Н. (Набережные Челны)
д.п.н., профессор Завьялов А.И. (Красноярск)
д.филос.н., профессор Замогильный С.И. (Энгельс)
д.п.н., профессор Ильмушкин Г.М. (Дмитровград)
д.п.н., профессор Кирьякова А.В. (Оренбург)
д.п.н., профессор Кузнецов А.С. (Набережные Челны)
д.п.н., профессор Литвинова Т.Н. (Краснодар)
д.п.н., доцент Лукьянова М. И. (Ульяновск)
д.п.н., профессор Марков К.К. (Красноярск)
д.п.н., профессор Стефановская Т.А. (Иркутск)
д.п.н., профессор Тутолмин А.В. (Глазов)

Химические науки

д.х.н., профессор Брайнина Х.З. (Екатеринбург)
д.х.н., профессор Дубоносов А.Д. (Ростов-на-Дону)
д.х.н., профессор Полещук О.Х. (Томск)

Иностранные члены редакционной коллегии

Asgarov S. (Azerbaijan)
Alakbarov M. (Azerbaijan)
Babayev N. (Uzbekistan)
Chiladze G. (Georgia)
Datskovsky I. (Israel)
Garbuz I. (Moldova)
Gleizer S. (Germany)

Ershina A. (Kazakhstan)
Kobzev D. (Switzerland)
Ktshanyan M. (Armenia)
Lande D. (Ukraine)
Makats V. (Ukraine)
Miletic L. (Serbia)
Moskovkin V. (Ukraine)

Технические науки

д.т.н., профессор Антонов А.В. (Обнинск)
д.т.н., профессор Арютов Б.А. (Нижний Новгород)
д.т.н., профессор Бичурин М.И. (Великий Новгород)
д.т.н., профессор Бошенятов Б.В. (Москва)
д.т.н., профессор Важенин А.Н. (Нижний Новгород)
д.т.н., профессор Гилёв А.В. (Красноярск)
д.т.н., профессор Гоц А.Н. (Владимир)
д.т.н., профессор Грызлов В.С. (Череповец)
д.т.н., профессор Захарченко В.Д. (Волгоград)
д.т.н., профессор Кирьянов Б.Ф. (Великий Новгород)
д.т.н., профессор Клевцов Г.В. (Оренбург)
д.т.н., профессор Корячкина С.Я. (Орел)
д.т.н., профессор Косинцев В.И. (Томск)
д.т.н., профессор Литвинова Е.В. (Орел)
д.т.н., доцент Лубенцов В.Ф. (Ульяновск)
д.т.н., ст. науч. сотрудник Мишин В.М. (Пятигорск)
д.т.н., профессор Мухопад Ю.Ф. (Иркутск)
д.т.н., профессор Нестеров В.Л. (Екатеринбург)
д.т.н., профессор Пачурин Г.В. (Нижний Новгород)
д.т.н., профессор Пен Р.З. (Красноярск)
д.т.н., профессор Попов Ф.А. (Бийск)
д.т.н., профессор Пындак В.И. (Волгоград)
д.т.н., профессор Рассветалов Л.А. (Великий Новгород)
д.т.н., профессор Салихов М.Г. (Йошкар-Ола)
д.т.н., профессор Сечин А.И. (Томск)

Геолого-минералогические науки

д.г.-м.н., профессор Лебедев В.И. (Кызыл)

Искусствоведение

д. искусствоведения Казанцева Л.П. (Астрахань)

Филологические науки

д.филол.н., профессор Гаджихамедов Н.Э. (Дагестан)

Физико-математические науки

д.ф.-м.н., профессор Криштоп В.В. (Хабаровск)

Экономические науки

д.э.н., профессор Безрукова Т.Л. (Воронеж)
д.э.н., профессор Зарецкий А.Д. (Краснодар)
д.э.н., профессор Князева Е.Г. (Екатеринбург)
д.э.н., профессор Куликов Н.И. (Тамбов)
д.э.н., профессор Савин К.Н. (Тамбов)
д.э.н., профессор Щукин О.С. (Воронеж)

Murzagaliyeva A. (Kazakhstan)
Novikov A. (Ukraine)
Rahimov R. (Uzbekistan)
Romanchuk A. (Ukraine)
Shamshiev B. (Kyrgyzstan)
Usheva M. (Bulgaria)
Vasileva M. (Bulgaria)

THE PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

THE FUNDAMENTAL RESEARCHES

№ 2 2015
Part 5
Scientific journal

The journal is based in 2003

The electronic version takes place on a site www.fr.rae.ru
12 issues a year

EDITORS-IN-CHIEF

Ledvanov M.Yu. *Russian Academy of Natural History (Moscow, Russian Federation)*

Kurzanov A.N. *Kuban' Medical Academy (Krasnodar Russian Federation)*

Bichurin M.I. *Novgorodskij Gosudarstvennyj Universitet (Nizhni Novgorod, Russian Federation)*

Yurov Y.B. *Moskovskij Gosudarstvennyj Universitet (Moscow, Russian Federation)*

Vorsanova S.G. *Moskovskij Gosudarstvennyj Universitet (Moscow, Russian Federation)*

Meglinskiy I.V. *University of Otago, Dunedin (New Zealand)*

Senior Director and Publisher

Bizenkova M.N.

THE PUBLISHING HOUSE
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

THE PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

EDITORIAL BOARD

Medical sciences

Bessmeltsev S.S. (St. Petersburg)
Galtsev G.V. (Novorossiysk)
Gladilin G.P. (Saratov)
Gorkova A.V. (Saratov)
Cade A.H. (Krasnodar)
Kazimirova N.E. (Saratov)
Lomov Y.M. (Rostov-na-Donu)
Ljamina N.P. (Saratov)
Maksimov V.Y. (Saratov)
Moldavskaia A.A. (Astrakhan)
Pjatakovich F.A. (Belgorod)
Redko A.N. (Krasnodar)
Romantsov M.G. (St. Petersburg)
Rumsh L.D. (Moscow)
Sentjabrev N.N. (Volgograd)
Stepanova E.F. (Pyatigorsk)
Terentev A.A. (Moscow)
Khadartsev A.A. (Tula)
Chalyk J.V. (Saratov)
Shejh-Zade J.R. (Krasnodar)
Shchukovsky V.V. (Saratov)
Yaroslavtsev A.S. (Astrakhan)

Pedagogical sciences

Arutyunyan T.G. (Krasnoyarsk)
Golubev G.N. (Naberezhnye Chelny)
Zavialov A.I. (Krasnoyarsk)
Zamogilnyj S.I. (Engels)
Ilmushkin G.M. (Dimitrovgrad)
Kirjakova A.V. (Orenburg)
Kuznetsov A.S. (Naberezhnye Chelny)
Litvinova T.N. (Krasnodar)
Lukyanov M.I. (Ulyanovsk)
Markov K.K. (Krasnoyarsk)
Stefanovskaya T.A. (Irkutsk)
Tutolmin A.V. (Glazov)

Chemical sciences

Braynina H.Z. (Ekaterinburg)
Dubonosov A.D. (Rostov-na-Donu)
Poleschuk O.H. (Tomsk)

Technical sciences

Antonov A.V. (Obninsk)
Aryutov B.A. (Lower Novrogod)
Bichurin M.I. (Veliky Novgorod)
Boshenyatov B.V. (Moscow)
Vazhenin A.N. (Lower Novrogod)
Gilyov A.V. (Krasnoyarsk)
Gotz A.N. (Vladimir)
Gryzlov V.S. (Cherepovets)
Zakharchenko V.D. (Volgograd)
Kiryanov B.F. (Veliky Novgorod)
Klevtsov G.V. (Orenburg)
Koryachkina S.J. (Orel)
Kosintsev V.I. (Tomsk)
Litvinova E.V. (Orel)
Lubentsov V.F. (Ulyanovsk)
Mishin V.M. (Pyatigorsk)
Mukhopad J.F. (Irkutsk)
Nesterov V.L. (Ekaterinburg)
Pachurin G.V. (Lower Novgorod)
Pen R.Z. (Krasnoyarsk)
Popov F.A. (Biysk)
Pyndak V.I. (Volgograd)
Rassvetalov L.A. (Veliky Novgorod)
Salikhov M.G. (Yoshkar-Ola)
Sechin A.I. (Tomsk)

Art criticism

Kazantseva L.P. (Astrakhan)

Economic sciences

Bezruqova T.L. (Voronezh)
Zaretskij A.D. (Krasnodar)
Knyazeva E.G. (Ekaterinburg)
Kulikov N.I. (Tambov)
Savin K.N. (Tambov)
Shukin O.S. (Voronezh)

Philological sciences

Gadzhiahmedov A.E. (Dagestan)

Geologo-mineralogical sciences

Lebedev V.I. (Kyzyl)

Physical and mathematical sciences

Krishtop V.V. (Khabarovsk)

Foreign members of an editorial board

Asgarov S. (Azerbaijan)	Ershina A. (Kazakhstan)	Murzagaliyeva A. (Kazakhstan)
Alakbarov M. (Azerbaijan)	Kobzev D. (Switzerland)	Novikov A. (Ukraine)
Babayev N. (Uzbekistan)	Ktshanyan M. (Armenia)	Rahimov R. (Uzbekistan)
Chiladze G. (Georgia)	Lande D. (Ukraine)	Romanchuk A. (Ukraine)
Datskovsky I. (Israel)	Makats V. (Ukraine)	Shamshiev B. (Kyrgyzstan)
Garbuz I. (Moldova)	Miletic L. (Serbia)	Usheva M. (Bulgaria)
Gleizer S. (Germany)	Moskovkin V. (Ukraine)	Vasileva M. (Bulgaria)

THE PUBLISHING HOUSE
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

СТРУКТУРНАЯ И ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ СЛОЖНЫХ ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ <i>Будылина Е.А., Гарькина И.А., Данилов А.М., Дулатов Р.Л.</i>	919
ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ АВТОМОБИЛЕЙ <i>Зубрицкас И.И.</i>	923
ОЦЕНКА ОБЛАСТИ ЗНАЧЕНИЙ АКТИВНЫХ ПРАВИЛ ПО РЕГУЛЯРНЫМ ВЫРАЖЕНИЯМ <i>Зудов А.Б.</i>	927
МЕТОДИКА ГРУППИРОВАНИЯ БАЗОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ <i>Сумин В.И., Дыбова М.А., Смоленцева Т.Е.</i>	931

Химические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ C_5 - C_6 В РЕАКЦИИ ИЗОМЕРИЗАЦИИ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ ИММОБИЛИЗОВАННОЙ ИОННОЙ ЖИДКОСТИ <i>Маликов И.В., Завалинская И.С., Ясьян Ю.П.</i>	935
КИНЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ ЭМОКСИПИНА, ОСАЛМИДА И ПАРАЦЕТАМОЛА <i>Перевозкина М.Г.</i>	940
РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРЕГАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДИСПЕРСИЙ $CaSO_3$ ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПИРОКАТЕХИНА <i>Шаповалов Н.А., Полуэктова В.А., Малиновкер В.М., Крайний А.А., Городов А.И.</i>	948

Биологические науки

ГИБЕЛЬ ПТИЦ НА ЛЭП НА ПРЕДГОРНЫХ И ГОРНЫХ УЧАСТКАХ НА ПРИМЕРЕ ТАБАСАРАНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН <i>Гаджиев А.М.</i>	953
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРО- И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМ И АКТИВНОСТИ ОКСИДОРЕДУКТАЗ В ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ОРГАНАХ НА МОДЕЛИ ТЕРМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ <i>Костина О.В., Соловьева А.Г., Ларионова К.Д.</i>	960
КОРРЕКЦИЯ СПЕРМАТОГЕНЕЗА НА МОДЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ СЕРОВОДОРОДСОДЕРЖАЩИМ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ <i>Логоinov П.В., Николаев А.А.</i>	965
МАТЕРИАЛЫ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ <i>Xylocopa valga</i> Gerstaecker, 1872 (HYMENOPTERA: APIDAE) В АЛТАЙСКОМ КРАЕ <i>Псарев А.М., Бахтин Р.Ф., Важов С.В.</i>	971

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МЮ- И БЕТА-РИТМОВ ЭЭГ ДОМИНАНТНОГО ПОЛУШАРИЯ
В КОНСТРУИРОВАНИИ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНОГО ИНТЕРФЕЙСА

Пятин В.Ф., Колсанов А.В., Сергеева М.С., Захаров А.В., Антипов О.И., Коровина Е.С.,
Тюрин Н.Л., Глазкова Е.Н. 975

ВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА БАДМИНТОНИСТОВ
РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Турманидзе А.В., Турманидзе В.Г., Калинина И.Н. 979

Геолого-минералогические науки

ПЛУТОНИЙ В НЕКОТОРЫХ ТИПАХ ТРАВЯНИСТОЙ
И КУСТАРНИЧКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Черненькая Е.В., Рихванов Л.П., Барановская Н.В. 984

Сельскохозяйственные науки

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМБРИОГЕНЕЗА ПРИ РАЗЛИЧНОМ
РЕЖИМЕ ИНКУБАЦИИ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ

Сейдалиева Г.О., Турдубаев Т.Ж., Мусаев А.Т., Рысулы М. 992

Фармацевтические науки

ИЗУЧЕНИЕ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ
РСО-АЛАНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ
НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ

Гамаонова М.В., Григорьев А.В., Парфейников С.А. 999

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ОТ КАШЛЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОРЗ

Лецуков И.Е., Андреева И.Н. 1003

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО
РАЗМЕЩЕНИЯ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Селюк А.А., Андреева И.Н., Москвитин А.А. 1007

Экономические науки

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СТРУКТУРЕ
ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ЗАКАЗЧИКА

Гладилина И.П. 1013

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ)
ОТЧЕТНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Гончаров П.В., Лытнева Н.А. 1017

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

Лазарчук Е.В. 1023

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ
ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Никитина О.А., Боголюбов В.С. 1027

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НИОКР ПРИ РАЗРАБОТКЕ СПЕЦТЕХНИКИ

Павлова Ю.А. 1032

СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА ЭФФЕКТИВНЫХ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Трофимова Е.А. 1036

Педагогические науки

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВЗАИМОСВЯЗИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
УЧАЩИХСЯ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ШКОЛЫ № 14
ГОРОДА КРАСНОЯРСКА)

Арутюнян Т.Г. 1041

ЭФФЕКТИВНЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Егорова Г.И., Мартыненко Е.П. 1046

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРЁХУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ИСЛАМСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Калимуллин Р.Х. 1051

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦВЕТООБРАЗА
КАК СМЫСЛООБРАЗУЮЩЕЙ КАТЕГОРИИ

Рудакова И.А., Хуаз Б.А. 1057

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-РАЗВИВАЮЩЕЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПЕДАГОГА

Ушаков А.А. 1062

Психологические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДЫ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ
И КРЕАТИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ

Голубова В.М. 1067

ПСИХОЛОГИЯ ПОТЕРИ. ТИПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ (ТПЗ),
АДАПТИВНОСТЬ, КОНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СОЦИОПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ
ЗАЩИТА ЛИЧНОСТИ (КСПФЗЛ), КРИТЕРИЙ WELSH (В) У ДЕВУШЕК-ПСИХОЛОГОВ,
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПЕРВОМ КУРСЕ АКАДЕМИИ ФСИН РОССИИ

Серов В.И. 1072

ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ В ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ
ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ КОНСУЛЬТИРОВАНИИ

Чернов А.Б. 1080

Искусствоведение

ВОПРОСЫ ИСТОРИИ КОМПОЗИТОРСКОГО ФОЛЬКЛОРИЗМА
НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИИ

Лескова Т.В. 1086

Исторические науки

ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА:
СОВЕТСКО-КУРДСКИЕ СВЯЗИ В 40-Е ГОДЫ XX ВЕКА

Магомедханов В.М. 1095

Политические науки

- СОЦИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ И СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ
ЖИЗНИ СОВРЕМЕННЫХ ГОСУДАРСТВ: СЕТЕВОЙ ПОДХОД
Поляков А.В. 1099

Филологические науки

- СИСТЕМНЫЙ И КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ
ЗВУКОПОДРАЖАТЕЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ
Алиева С.А. 1103
- КЛАССИФИКАЦИЯ ЭВФЕМИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ
В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ
Жеребило Т.В., Мейриева А.С. 1107
- ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ПРОСТРАНСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
Юсупова С.Г. 1111

Юридические науки

- ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСОВ ВНЕАУДИТОРНОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
У КУРСАНТОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕЖИМА
В ПЕНИТЕНЦИАРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
Дворцов В.Б. 1114
- ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ
И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кочеткова О.В. 1118
- ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 1123

CONTENTS

Technical sciences

STRUCTURAL AND PARAMETRIC IDENTIFICATION COMPLEX ERGATIC SYSTEMS <i>Budylna E.A., Garkina I.A., Danilov A.M., Dulatov R.L.</i>	919
PREREQUISITES CREATE AN ADAPTIVE CONTROL SYSTEM TECHNICAL CONDITION OF THE CAR <i>Zubritskas I.I.</i>	923
ACTIVE RULES RANGE ESTIMATION ON REGULAR EXPRESSIONS <i>Zudov A.B.</i>	927
A METHOD OF GROUPING BASIC INFORMATION FOR INFORMATION PROCESSES OF COMPLEX SYSTEMS <i>Sumin V.I., Dybova M.A., Smolentseva T.E.</i>	931

Chemical sciences

INVESTIGATION OF HYDROCARBON CONVERSION C5-C6 IN ISOMERIZATION REACTION AT THE CATALYST BASED ON IMMOBILIZED IONIC LIQUID <i>Malikov I.V., Zavalinskaya I.S., Yasyan Y.P.</i>	935
KINETIC MODELS FOR TESTING THE ANTIOXIDANT PROPERTIES EMOXIPINE, OSALMID AND PARACETAMOL <i>Perevozhkina M.G.</i>	940
CONTROL OF AGGREGATE STABILITY AND RHEOLOGICAL QUALITIES OF CaCO_3 BY THE ADDITIVE BASED ON PIROCATECHOL PRODUCTION WASTE <i>Shapovalov N.A., Poluektova V.A., Malinovker V.M., Krayniy A.A., Gorodov A.I.</i>	948

Biological sciences

BIRD DEATH ON POWER LINES IN FOOTHILLS AND MOUNTAIN AREAS OF TABASARANSKY DISTRICT, THE REPUBLIC OF DAGESTAN <i>Gadzhiev A.M.</i>	953
THE EVALUATION OF PRO- AND ANTIOXIDANT STATE AND OXIDOREDUCTASES ACTIVITY IN VITAL ORGANS IN EXPERIMENTAL THERMAL INJURY <i>Kostina O.V., Soloveva A.G., Larionova K.D.</i>	960
SPERMATOGENESIS CORRECTION IN THE MODEL OF EXPERIMENTAL ANIMALS UNDER CONDITIONS OF CHRONIC INTOXICATION WITH NATURAL GAS CONTAINING HYDROGEN SULFIDE <i>Loginov P.V., Nikolaev A.A.</i>	965
MATERIALS TO DISTRIBUTION OF XYLOCOPA VALGA GERSTAECKER, 1872 (HYMENOPTERA: APIDAE) IN ALTAY KRAY <i>Psarev A.M., Bakhtin R.F., Vazhov S.V.</i>	971

INFORMATION POSSIBILITIES OF USE OF MU AND BETA EEG RHYTHMS
OF THE DOMINANT HEMISPHERE IN THE CONSTRUCTION
OF BRAIN-COMPUTER INTERFACE

*Pyatin V.F., Kolsanov A.V., Sergeeva M.S., Zakharov A.V.,
Antipov O.I., Korovina E.S., Tyurin N.L., Glazkova E.N.* 975

VEGETATIVE REGULATION OF CARDIAC
RHYTHM BADMINTON PLAYERS OF VARYING SKILL

Turmanidze A.V., Turmanidze V.G., Kalinina I.N. 979

Geological-mineralogical sciences

PLUTONIUM IN SEVERAL PLANT SPECIES SOUTH OF WESTERN SIBERIA

Chernenkaya E.V., Rikhvanov L.P., Baranovskaya N.V. 984

Agricultural sciences

CHARACTERISTICS OF EMBRYOGENESIS AT DIFFERENT
MODES INCUBATION OF QUAIL EGGS

Seydalieva G.O., Turdubaev T.Z., Musaev A.T., Rysuly M. 992

Pharmaceutical sciences

A STUDY OF MEDICAL AND DEMOGRAPHIC SITUATION OF NORTH
OSSETIA-ALANIA AND THE STATE OF MORBIDITY REPUBLIC

Gamaonova M.V., Grigorev A.V., Parfeynikov S.A. 999

PHARMACOECONOMIC ASPECTS OF THE USE OF DRUGS
IN THE TREATMENT OF COUGH ARI

Leschukov I.E., Andreeva I.N. 1003

FEATURES SPATIAL PLACEMENT OF PHARMACY
IN RURAL AREAS KRASNODAR REGION

Selyuk A.A., Andreeva I.N., Moskvitin A.A. 1007

Economic sciences

MANAGEMENT COMPETENCY IN STRUCTURE OF PROFESSIONALISM
THE CUSTOMER

Gladilina I.P. 1013

ANALYTICAL CAPABILITIES OF THE ACCOUNTING (FINANCIAL) STATEMENTS
IN THE MANAGEMENT OF INNOVATION AND INVESTMENT ACTIVITY
OF THE ENTERPRISES OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

Goncharov P.V., Lytneva N.A. 1017

STRUCTURAL CHANGES IN CONDITION OF THE DEVELOPMENT
OF KNOWLEDGE ECONOMY

Lazarchuk E.V. 1023

FACTORS OF DEVELOPMENT OF RECREATIONAL ECONOMY
IN CONDITIONS NEW DEMOGRAPHIC CHALLENGES IN MODERN SOCIETY

Nikitina O.A., Bogolyubov V.S. 1027

PRICING R&D IN THE DEVELOPMENT OF SPECIAL-PURPOSE MACHINERY

Pavlova Y.A. 1032

 THE MODERN PARADIGM OF EFFICIENT COMMERCIAL BANKS

Trofimova E.A. 1036

Pedagogical sciences

 METHODS OF ORGANIZATION AND PROVIDE MEANINGFUL RELATIONSHIP
 PATRIOTIC AND PHYSICAL EDUCATION STUDENTS
 (EXPERIMENTAL DATA OF SCHOOL № 14 OF THE CITY OF KRASNOYARSK)

Arutyunyan T.G. 1041

 EFFECTIVE CONDITIONS OF FORMATION OF PROFESSIONAL
 IDENTITY OF FUTURE ENGINEERS IN HIGH SCHOOL

Egorova G.I., Martynenko E.P. 1046

 UPGRADE OF THE THREE-LEVEL EDUCATIONAL
 SYSTEM OF ISLAMIC EDUCATION

Kalimullin R.K. 1051

 THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS
 OF COLOR IMAGE AS SEMANTIC CATEGORIES

Rudakova I.A., Khuaz B.A. 1057

 INTEGRATIVE APPROACH TO THE ORGANIZATION OF PROFESSIONAL
 DEVELOPMENT AND EDUCATIONAL SPHERE OF THE TEACHER

Ushakov A.A. 1062

Psychological sciences

 RESEARCH OF NATURE OF THE CREATIVE THINKING
 AND CREATIVITY OF PERSONALITY

Golubova V.M. 1067

 PSYCHOLOGY OF LOSS. PSYCHOLOGICAL DEFENSE TYPES (PDT),
 ADAPTABILITY, CONSTITUTIONAL SOCIOPSYCHOPHYSIOLOGICAL
 PERSONAL DEFENSE (CSPD), THE WELSH INDEX (B) OF THE 1ST-YEAR
 FEMALE CADETS OF THE ACADEMY OF THE FEDERAL
 PENAL SERVICE OF RUSSIA

Serov V.I. 1072

 A PROBLEM OF DIAGNOSTICS IS IN THE PERSONALITY-ORIENTED
 PSYCHOLOGICAL ADVISING

Chernov A.B. 1080

Art criticism

 THE QUESTIONS OF HISTORY OF THE COMPOSER
 FOLKLORISM IN THE FAR EAST OF RUSSIA

Leskova T.V. 1086

Historical sciences

 WORLD WAR II: SOVIET-KURDISH TIES
 IN THE 40 YEARS OF THE XX CENTURY

Magomedkhanov V.M. 1095

Political sciencesSOCIAL NETWORKS AND SOCIAL CAPITAL IN THE POLITICAL LIFE
OF MODERN STATES: NETWORK APPROACH*Polyakov A.V.* 1099**Philological sciences**SYSTEMIC AND COGNITIVE APPROACH TO THE STUDY
OF ONOMATOPOEIC VOCABULARY*Alieva S.A.* 1103CLASSIFICATION OF EUPHEMISMS ARE USED
IN MODERN RUSSIAN LANGUAGE*Zherebilo T.V., Meyrieva A.S.* 1107EXTRACURRICULAR ACTIVITIES AS A SPACE ECONOMIC
EDUCATION OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN*Yusupova S.G.* 1111**Legal sciences**APPLICATION OF RESOURCES OF OUT-OF-CLASS EDUCATIONAL PRACTICE FOR
FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES AT CADETS
ON PROVIDING A MODE IN PENAL INSTITUTIONS*Dvortsov V.B.* 1114FEATURES OF LEGAL REGULATION OF THE USE OF BIOMETRIC
DOCUMENTS EUROPEAN UNION AND THE RUSSIAN FEDERATION*Kochetkova O.V.* 1118*RULES FOR AUTHORS*..... 1123

УДК 656:51-7

СТРУКТУРНАЯ И ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ СЛОЖНЫХ ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

¹Будылина Е.А., ²Гарькина И.А., ²Данилов А.М., ²Дулатов Р.Л.

¹Московский государственный университет машиностроения (МАМИ),

Москва, e-mail: bud-ea@yandex.ru;

²ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»,

Пенза, e-mail: fmatem@pguas.ru

Приводятся актуальные для имитационного моделирования и создания тренажеров методы структурной и параметрической идентификации человеко-машинных систем. Предполагается возможность декомпозиции системы на отдельные каналы управления. Указываются необходимые для идентификации синхронные измерения параметров системы в процессе нормального функционирования. Основное внимание уделяется случаю, когда оператор является безинерционным звеном; а система является стационарной и находится в режиме непрерывного функционирования. Определяются условия независимости ряда передаточных функций системы от внутренних помех. Указываются методы проверки наличия неявной «паразитной» обратной связи (как положительной, так и отрицательной). Дается процедура диагностики функционирования системы, которая сводится к вычислению корреляционных функций и определению наличия обратной связи. Приводится алгоритм определения передаточной функции объекта, прошедший практическую апробацию при разработке тренажеров транспортных систем.

Ключевые слова: эргатические системы, имитационное моделирование, декомпозиция, структурная идентификация, параметрическая идентификация, методы

STRUCTURAL AND PARAMETRIC IDENTIFICATION COMPLEX ERGATIC SYSTEMS

¹Budylnina E.A., ²Garkina I.A., ²Danilov A.M., ²Dulatov R.L.

¹Moscow state university of mechanical engineering (MAMI) Moscow, e-mail: bud-ea@yandex.ru;

²Penza state university of architecture and construction, Penza, e-mail: fmatem@pguas.ru

Are given the methods of structural and parametric identification of human-machine systems (are relevant for the simulation and creation of simulators). Possibility of decomposition is assumed to separate control channels. Defined need for the identification of simultaneous measurement of parameters of the system during normal operation. The main attention is paid to the case when the operator is without inertia link; the system is stationary and is in continuous operation. Determined the conditions of independence of a number of transfer functions of the system of internal interference. Are provided methods for testing the presence of implicit (parasitic) feedback (both positive and negative). Is given procedure of the diagnostic of system (reduces to the calculation of correlation functions and determining the presence of feedback). Is given an algorithm for determining the transfer function of the object (was practically tested in the development of simulators transport systems).

Keywords: human-machine system, simulation modeling, decomposition, structural identification, parametric identification, methods

Рассмотрим один из каналов управления объектом эргатической системы [2...5]. Предположим, что оператор является безинерционным звеном, формирующим сигнал $x(t)$ ошибки системы. Тогда при гипотезе независимости каналов для каждого канала управления систему можно представить в виде, изображенном на рис. 1.

Приведем внутреннюю помеху к выходу. Тогда структурную схему можно представить в виде, изображенном на рис. 2.

Если внутренние помехи не зависят от внешних возмущений, то импульсная переходная функция разомкнутой системы $H(t, \xi)$ определится решением интегрального уравнения:

$$F(t_1, t_2) = \int_0^{t_2} H(t_2, \xi) R_{lx}(t_1, \xi) d\xi;$$

$$R_{lv}(t_1, t_2) = 0;$$

$$R_{ln}(t_1, t_2) = 0;$$

$$R_{lx}(t_1, t_2) - R_{lx}(t_1, t_2) = F(t_1, t_2).$$

Определив решением интегрального уравнения

$$R_{zy}(t_1, t_2) = \int_0^{t_2} \omega_c(t_2, \xi) R_y(t_1, \xi) d\xi$$

импульсную передаточную функцию цепи обратной связи $\omega_c(t, \xi)$ и решив уравнение

$$H(t, \xi) = \int_{\xi}^t \omega_0(t, \eta) \omega_c(\eta, \xi) d\eta$$

относительно $\omega_0(t, \xi)$, можно определить импульсную передаточную функцию объекта.

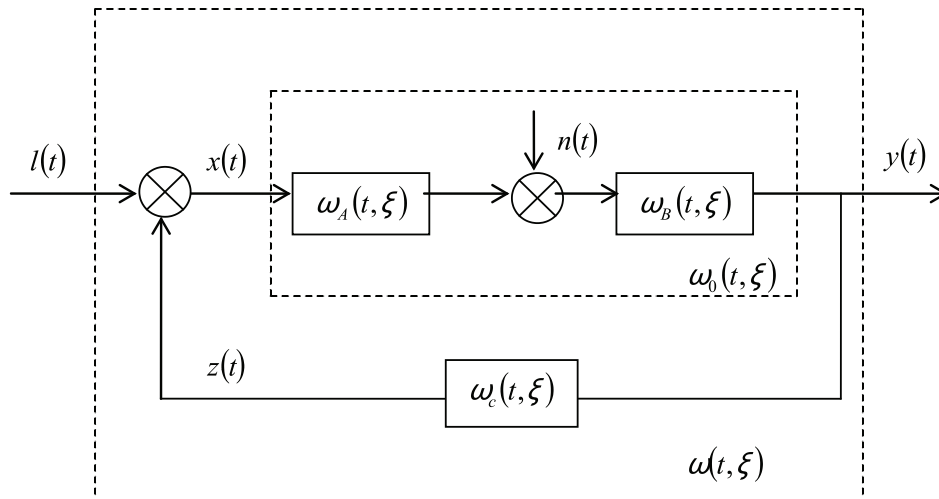


Рис. 1. Одноканальная система:

$l(t)$ – входное возмущение (или программа); $x(t)$ – сигнал ошибки системы (исполнительный сигнал); $z(t)$ – сигнал обратной связи; $n(t)$ – помеха; $\omega(t, \xi)$ – импульсная переходная функция системы; $\omega_0(t, \xi)$ – импульсная переходная функция объекта; $\omega_c(t, \xi)$ – импульсная переходная функция обратной связи; $\omega_A(t, \xi)$ – импульсная переходная функция части объекта, где действием помехи можно пренебречь

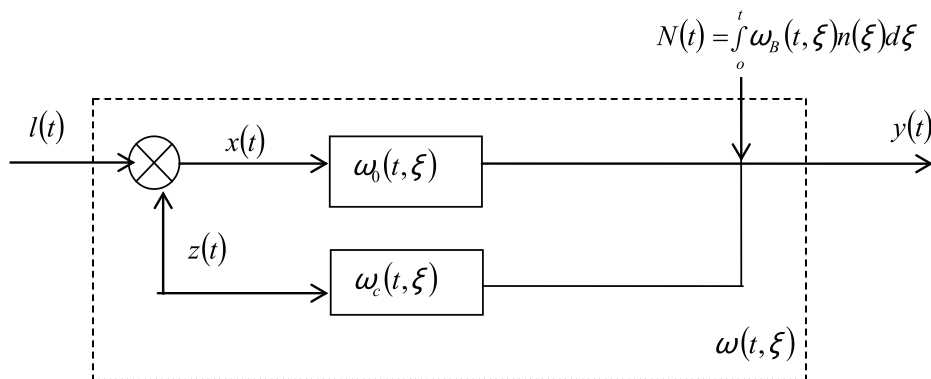


Рис. 2. Приведение помехи к выходу

В частном случае стационарной системы, находящейся в режиме непрерывного функционирования, на вход которой поступает стационарное возмущающее воздействие, будем иметь

$$F(\tau) = \int_0^{\infty} H(\xi) R_{lx}(\tau - \xi) d\xi,$$

где

$$F(\tau) = R_{lx}(\tau) - R_l(\tau); \quad \tau = t_2 - t_1.$$

Или в частотной области

$$S_F(j\omega) = W_n(j\omega) S_{lx}(j\omega),$$

откуда

$$W_n(j\omega) = \frac{S_F(j\omega)}{S_{lx}(j\omega)}.$$

Здесь

$$S_F(j\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} (R_{lx}(t) - R_l(t)) e^{-j\omega t} dt;$$

$$S_{lx}(j\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} R_{lx}(t) e^{-j\omega t} dt;$$

$$W_n(j\omega) = W_0(j\omega) W_c(j\omega);$$

$$W_0(j\omega) = \frac{W_n(j\omega)}{W_c(j\omega)}.$$

В случае необходимости импульсная передаточная функция системы $\omega(t, \xi)$ может быть определена решением интегрального уравнения

$$R_{ly}(t_1, t_2) = \int_0^{t_2} \omega(t_2, \xi) R_l(t_1, \xi) d\xi,$$

или решением интегрального уравнения Вольтера второго рода:

$$\omega(t, \xi) = \omega_0(t, \xi) + \int_{\xi}^t H(t, \lambda) \omega(\lambda, \xi) d\lambda.$$

Отметим, что

$$W_0(j\omega) = \frac{W(j\omega)}{1 + W_c(j\omega)W(j\omega)}.$$

Заметим, что передаточная функция системы по отношению к помехе $n(t)$ равна

$$W_n = \frac{W_B}{1 + W_c W}.$$

Для стационарной системы уравнение имеет вид

$$R_{by}(\tau) = \int_0^{\infty} \omega(\xi) R_l(\tau - \xi) d\xi.$$

Имеет место аналогичная формула для цепи обратной связи:

$$R_{zy}(\tau) = \int_0^{\infty} \omega_c(\tau) R_y(\tau - \xi) d\xi.$$

В частотной области:

$$S_{ly}(j\omega) = W(j\omega) S_l(j\omega);$$

$$S_{zy}(j\omega) = W_c(j\omega) S_y(j\omega);$$

$$W(j\omega) = \frac{S_{ly}(j\omega)}{S_l(j\omega)}; \quad W_c(j\omega) = \frac{S_{zy}(j\omega)}{S_y(j\omega)}.$$

Как видим, знания действующих на систему внутренних помех $n(t)$ для определения $W(j\omega)$, $W_0(j\omega)$, $W_c(j\omega)$ не потребовалось; с учетом $l(t) = x(t) - z(t)$ видим, что для их определения не требуется и знания $l(t)$. Достаточно иметь регистрацию сигнала ошибки $x(t)$, сигнала обратной связи $z(t)$, выходного сигнала $y(t)$.

В соответствии со структурной схемой на рис. 1

$$y(t) = \int_0^t \omega_0(t, \xi) x(\xi) d\xi + N(t).$$

Откуда

$$R_{xy}(t_1, t_2) = \int_0^{t_2} \omega_0(t_2, \xi) R_x(t_1, \xi) d\xi + R_{Nx}(t_1, t_2).$$

В случае стационарной системы с входным стационарным сигналом отсюда следует

$$R_{xy}(\tau) = \int_0^{\infty} \omega_0(\xi) R_x(\tau - \xi) d\xi + R_{Nx}(\tau);$$

это дает возможность проверки гипотезы о наличии неявной «паразитной» обратной связи между входным и выходным сигналами разомкнутой системы.

В самом деле, эта формула показывает, что при наличии обратной связи входной сигнал $x(t)$ коррелирован как с выходным сигналом объекта $y(t)$, так и с приведенной помехой. При этом $R_{Nx}(\tau)$ зависит от величины этой связи, а знак – от знака обратной связи системы.

Для проверки гипотезы о наличии неявной обратной связи достаточно сравнить функции $R_x(\tau)$, $R_{xy}(\tau)$ при $\tau \leq 0$. Если в системе существует отрицательная обратная связь, то будет наблюдаться спад ординат левой ветви взаимной корреляционной функции $R_{xy}(\tau)$ по сравнению с ординатами $R_x(\tau)$ для тех значений τ , где $R_{Nx}(\tau) \neq 0$ ($\tau \approx 0$), и тем резче, чем больше $R_{Nx}(\tau)$. При наличии положительной обратной связи вместо спада в этой области будет иметь место возрастание взаимной корреляционной функции $R_{xy}(\tau)$.

Таким образом, при неизвестной структуре системы процедура диагностики ее функционирования сводится к:

- вычислению корреляционных функций $R_x(\tau)$, $R_{xy}(\tau)$;
- проверке исследуемой системы на отсутствие (наличие) обратной связи;
- оценке внутренних помех;
- оценке вычисленных характеристик.

При этом алгоритм нахождения частотной характеристики объекта по данным нормальной эксплуатации определяется последовательностью формул:

$$l(t) = x(t) - z(t);$$

$$F(\tau) = R_{lx}(\tau) - R_l(\tau);$$

$$W_n(j\omega) = \frac{S_F(j\omega)}{S_{lx}(j\omega)}; \quad W_c(j\omega) = \frac{S_{zy}(j\omega)}{S_y(j\omega)};$$

$$W_0(j\omega) = \frac{W_n(j\omega)}{W_c(j\omega)}.$$

При отрицательной единичной обратной связи получим

$$z(t) = -y(t);$$

$$l(t) = x(t) + y(t);$$

$$F(\tau) = R_{lx}(\tau) - R_l(\tau);$$

$$W_0(j\omega) = \frac{W_n(j\omega)}{-1} = -W_n(j\omega) = -\frac{S_F(j\omega)}{S_{lx}(j\omega)}.$$

Формулы для определения $W_0(j\omega)$ справедливы как при наличии, так и при отсутствии внутренних помех (например, атмосферных – при проектировании авиационных тренажеров).

Методики прошли апробацию при разработке тренажных и обучающих комплексов

для подготовки операторов транспортных систем [1, 6, 7].

Список литературы

1. Авиационные тренажеры модульной архитектуры: монография; под ред. Лапшина Э.В., д.т.н., проф. Данилова А.М. – Пенза: ИИЦ ПГУ, 2005. – 146 с.

2. Бudyлина Е.А., Гарькина И.А., Данилов А.М., Пылайкин С.А. Аналитическое определение имитационных характеристик тренажных и обучающих комплексов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 6. – С. 698.

3. Гарькина И.А., Данилов А.М., Пылайкин С.А. Тренажеры и имитаторы транспортных систем: выбор параметров вычислений, оценка качества // Мир транспорта и технологических машин. – 2013. – № 3 (42). – С. 115–120.

4. Данилов А.М., Гарькина И.А., Домке Э.Р. Математическое моделирование управляющих воздействий оператора в эргатической системе // Вестник МАДИ. – 2011. – № 2. – С. 18–23.

5. Данилов А.М., Лапшин Э.В., Беликов Г.Г., Лебедев В.Б. Методологические принципы организации многопоточной обработки данных с распараллеливанием вычислительных процессов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2011. – № 4. – С. 26–34.

6. Родионов Ю.В., Ветохин А.С. Динамический автотренажер // Мир транспорта и технологических машин. – 2011. – № 4. – С. 90–93.

7. Andreev A.N., Danilov A.M., Klyuev B.V., Lapshin E.V., Blinov A.V., Yurkov N.K. Information models for designing conceptual broad-profile flight simulators // Measurement Techniques. August 2000. – Vol. 43. Issue 8. – P. 667–672.

References

1. Flight Simulators modular architecture: monograph; edited by E.V. Lapshin, prof. Danilova A.M. Penza: IPC PSU. 2005. 146 p.

2. Budylyna E.A., Garkina I.A., Danilov A.M., Pylaykin S.A. Analytical determination of the characteristics of simulation and training systems trenazhnyh // Basic research. 2014. no. 6. pp. 698.

3. Garkina I.A., Danilov A.M., Pylaykin S.A. Trainers and simulators transport systems: the choice of parameters calculations, quality assessment // World Transport and technological machines. 2013. no. 3 (42). pp. 115–120.

4. Danilov A.M., Garkina I.A., Domke E.R. Mathematical modeling of operator control actions in the human-machine system // Herald MADI. 2011. no. 2. pp. 18–23.

5. Danilov A.M., Lapshin E.V., Belikov G.G., Lebedev V.B. Methodological principles of multi-threaded data processing parallelization of computing processes // Proceedings of the higher educational institutions. Volga region. Technical sciences. 2011. no. 4. pp. 26–34.

6. Rodionov Y.V., Vetohin A.S. Dynamic car simulator // World Transport and technological machines. 2011. no. 4. pp. 90–93.

7. Andreev A.N., Danilov A.M., Klyuev B.V., Lapshin E.V., Blinov A.V., Yurkov N.K. Information models for designing conceptual broad-profile flight simulators // Measurement Techniques. August 2000. Vol.43. Issue 8. pp. 667–672.

Рецензенты:

Родионов Ю.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Эксплуатация автомобильного транспорта», декан автомобильно-дорожного института, Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза;

Кошев А.Н., д.х.н., профессор кафедры «Информационно-вычислительные системы», Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, г. Пенза.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 621.865.8:658.512.011

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

Зубрицкас И.И.

ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», Великий Новгород, e-mail: Igor.Zubrickas@novsu.ru

В статье изложены основные результаты анализа состояния действующей системы управления техническим состоянием автомобилей. Приведены результаты научных исследований, которые проводились по данной тематике. На основе проведенного анализа сформулированы основные положения и обоснована необходимость разработки новой адаптивной системы управления техническим состоянием автомобилей на основе индивидуального подхода к каждому конкретному автомобилю с учетом его технического состояния и условий эксплуатации. Отмечается, что создание подобной гибкой адаптивной системы управления техническим состоянием автомобиля с элементами индивидуального подхода к каждому конкретному автомобилю является особенно злободневной задачей. Предлагается проведение для автомобилей технического обслуживания (ТО) с индивидуальной программой проведения, которое условно можно назвать индивидуальным техническим обслуживанием (ИТО). Излагаются основные принципы, на которых, по мнению автора, должно базироваться индивидуальное техническое обслуживание (ИТО).

Ключевые слова: автомобиль, техническое обслуживание, прогнозирование, управление техническим состоянием на основе диагностических данных, методы управления техническим состоянием автомобилей

PREREQUISITES CREATE AN ADAPTIVE CONTROL SYSTEM TECHNICAL CONDITION OF THE CAR

Zubritskas I.I.

*Novgorod state University named after Yaroslav the Wise,
Great Novgorod, e-mail: Igor.Zubrickas@novsu.ru*

The article describes the main results of the analysis of the state of the current system of control of technical condition of the cars. The results of scientific research conducted on this topic. On the basis of the analysis of basic provisions and the necessity of the development of a new adaptive control system technical condition of cars on the basis of individual approach to each particular vehicle with regard to its technical condition and operating conditions. It is noted that the creation of such adaptive control system technical condition of the car, with elements of individual approach to each particular car is a particularly urgent task. We offer for car maintenance) with individual program, which can be called individual maintenance (ITO). Outlines the basic principles on which, in the author's opinion, should be based individual maintenance (ITO).

Keywords: car, maintenance, forecasting, management of technical condition based on the diagnostic data, methods of control of technical condition of the cars

Существующая на данный момент в нашей стране система управления техническим состоянием автомобилей сформировалась в основном в 50–60-е года прошлого века и являлась для того времени весьма прогрессивной формой поддержания работоспособности подвижного состава. Формирование ее структуры определялось установившимся в то время уровнем надежности и качества изготовления автомобилей, условиями эксплуатации подвижного состава, целями, поставленными перед автомобильным транспортом и его подсистемой – технической эксплуатацией.

Но за прошедшие с этого времени 50 с лишним лет произошли существенные, если не сказать кардинальные изменения в технологии изготовления и конструкции автомобилей, существенно повысился уровень надежности и качества автомобилей, в частности за счет применения современ-

ных технических решений и новых материалов, использования электроники, общего повышения технического уровня производства. Изменились и условия коммерческой эксплуатации подвижного состава, условия и методы организации перевозок грузов.

Существующая система управления техническим состоянием сформировалась на базе упрощенной модели функционирования транспортной инфраструктуры: автомобиль в основном работает с привязкой к собственному предприятию в следующем режиме: выезд утром на линию, работа на линии, возвращение после рейса, как правило, в тот же день на АТП. Техническое обслуживание (ТО) планировалось исходя из среднесуточного пробега. При этом вся ремонтная база сосредоточена в рамках конкретного АТП и все виды технических воздействий осуществлялись им самим. Однако развитие хозяйства страны в целом

привело к постепенному развитию междугородных, межрайонных, межобластных и даже международных перевозок грузов и пассажиров. Постепенное развитие новых видов перевозок приводило к увеличению времени пребывания подвижного состава вдали от основной производственной базы, и, вследствие этого, повышалась роль профилактического ТО автомобилей.

С учетом известных условий и ограничений новых прогрессивных видов перевозок становится актуальной задача необходимости гарантированного выполнения подвижным составом транспортной работы. Это тем более актуально при развитии новых хозяйственных отношений, когда возможно разделение предприятий по функциональным задачам на перевозочные (обслуживание клиентуры) и на технические (ТО и ремонт подвижного состава) и постановка как основной для первых предприятий задачи гарантированного выполнения перевозок, а для вторых – обеспечение постоянной технической готовности подвижного состава.

В организационно-техническом и материальном аспекте существующей системы управления техническим состоянием имеются весьма существенные проблемы. Недостаток ремонтных рабочих, дефицит запасных частей и материалов приводит к тому, что на предприятиях нередко работы ТО проводятся не в полном объеме, осуществляется формально контрольный технический осмотр перед выпуском автомобиля на линию, недостаточно уделяется внимания проведению работ ежедневного обслуживания (ЕО), что увеличивает вероятность появления отказов на линии. Кроме того, действующий порядок проведения номерных ТО, технического обслуживания № 1 (ТО-1) и технического обслуживания № 2 (ТО-2), не учитывает изменившегося характера перевозочного процесса, работы автомобиля на линии. На междугородных и особенно международных маршрутах повышается вероятность отказа автомобиля на линии.

Существующей системе управления техническим состоянием свойственна также негибкость в части обеспечения безотказной работы автомобиля на линии, которая проявляется в жесткости и однообразии подхода к автомобилям разного возраста: перечень операций и периодичность ТО идентичны и для нового автомобиля, и для автомобиля перед его капитальным ремонтом и списанием. Все вышеперечисленное и послужило причиной того, что еще в далеком 1989 году Министерством автомобильного транспорта РСФСР было принято решение о выполнении на конкурсной

основе научно-исследовательской работы по созданию новой концепции построения системы обеспечения работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта. Данная работа выполнялась под руководством доктора технических наук Б.С. Клейнера.

К разработке альтернативных вариантов предложений-концепций совершенствования системы управления техническим состоянием были привлечены разные организации, в том числе и НИИАТ. Одной из составных частей предложенной концепции была структура и содержание системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. В ее основу был положен принцип диалектического развития действующей традиционной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. При этом предлагалось введение новых видов работ: оперативного технического обслуживания (ОТО), предэксплуатационного технического обслуживания (ПТО), технического обслуживания в начальный период эксплуатации (ТОНП), предотказного обслуживания и ремонта (ПОР) подвижного состава в основном периоде эксплуатации [1–5].

Прогнозируемая периодичность ПОР составляла 8,0–12,0 тыс. км. В него входило 50–60 % объема ТО-1, 100 % объемов работ нынешних ТО-2 и СО и 85–90 % объемов работ ТР (планово-предупредительные замены агрегатов, узлов и деталей). В обслуживании ОТО предусматривалось выполнение оставшихся 40–50 % работ действующего обслуживания ТО-1. Что касается текущего ремонта (ТР), то он должен был выполняться по потребности и составлять по объему до 10–15 % от его суммарного объема.

Проведенное оппонирование и широкое обсуждение предприятиями и организациями Минавтотранса РСФСР и вузами страны всех представленных вариантов концепции выявило, что они являлись лишь первым, начальным этапом в формализации проблемы, и требовалось расширение проблематики с рассмотрением вопросов прогнозирования развития автомобильной промышленности в стране, технического уровня и технико-эксплуатационных показателей подвижного состава, сервисной системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Результатом обсуждения альтернативных вариантов стало принятие в 1989 г. на технико-экономическом совете Минавтотранса РСФСР решения о начале разработки единой концепции новой усовершенствованной системы поддержания работоспособности подвижного состава

под единым методическим и организационным руководством НИИАТ с участием всех заинтересованных организаций и предприятий. Переход к рекомендованной системе технического обслуживания и ремонта, а также совершенствование системы управления этими процессами, по мнению авторов, могли позволить значительно снизить вариацию периодичности потока работ по ремонту подвижного состава и уменьшить их количество. Однако данная система так и не нашла широкого применения на АТП и была отнюдь не единственным вариантом совершенствования системы управления техническим состоянием автомобилей; так, в работах Н.Я. Говорущенко [6–8] предлагалась система, где вместо традиционных воздействий ЕО, ТО-1, ТО-2 и ТР, каждое из которых базируется в различных соотношениях на обязательных, контрольно-диагностических, регулировочных и ремонтных операциях, предлагалось ввести три вида интегральных воздействий, включающих обязательные работы (ОР), контрольно-диагностические (Д) и все работы по устранению выявленных неисправностей (УН). Эта система, по мнению автора, должна была стать более гибкой, в ней отсутствует четкое разграничение между ТО и ТР и регламентация работы по каждому автомобилю. Однако следует снова отметить, что и данная система, к сожалению, также не нашла широкого применения, одной из причин этого, несомненно, явилось и то, что средства технической диагностики на тот момент, а система была предложена в 1991 г., не были достаточно совершенны, чтобы воплотить данные идеи в жизнь.

Поэтому создание гибкой адаптивной системы управления техническим состоянием автомобиля с элементами индивидуального подхода к каждому конкретному автомобилю является особенно злободневной задачей. Тем более что тот уровень средств диагностики, которого они достигли в последние 5–10 лет, вполне позволяет реализовать практически любые задачи по определению и прогнозированию технического состояния автомобиля.

Для обоснования необходимости создания такой гибкой адаптивной системы управления техническим состоянием автомобилей [9–10] рассмотрим два фактора, которые являются определяющими в системе технической эксплуатации автомобилей. Ими являются условия и ограничения перевозочного процесса и реальный уровень надежности автомобилей.

В настоящее время в транспортной инфраструктуре сложились в основном следующие виды перевозок грузов автомо-

бильным транспортом: внутригородские перевозки, междугородные и международные. Существующая система ТО и ремонта, первоначально ориентированная только на внутригородские перевозки, не обеспечивает полноценного ТО и ремонта подвижного состава на междугородных и тем более на международных перевозках. Полностью теряется смысл одной из ступеней системы ТО и ремонта – ежедневного обслуживания. При нахождении автомобиля в рейсе в течение нескольких дней или недель ЕО фактически не проводится, так как не определено место его проведения и, в частности, контрольно-диагностических операций, неясно, кто должен быть исполнителем и ответственным за эксплуатацию технически неисправного подвижного состава.

В связи с вышеизложенным необходимо проведение для автомобилей ТО с индивидуальной программой проведения, которое условно можно назвать индивидуальным техническим обслуживанием (ИТО). В перечень работ ИТО должен входить контроль, направленный на обеспечение безопасности движения и на предотвращение появления отказов и неисправностей на линии за время предстоящего конкретного периода эксплуатации. Вид выполняемых работ при ИТО должен определяться на основе индивидуальных диагностических данных.

ИТО должно базироваться на следующих основных принципах:

- основополагающим остается планово-предупредительный принцип выявления и устранения неисправностей и проведения технических воздействий;
- оперативное управление техническим состоянием автомобиля на основе прогнозирования его состояния с использованием новейших компьютеризированных средств технической диагностики и интегрированными с ними в единую систему средствами вычислительной техники;
- индивидуальный подход к оценке технического состояния каждого конкретного автомобиля.

Список литературы

1. Блудян Н.О. Нужна система предэксплуатационной подготовки новых автомобилей // *Автомоб. трансп.* – М., 1989. – № 5. – С. 34–35.
2. Блудян Н.О. Перспективные принципы совершенствования системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава. – М., 1990. – 52 с. – (Автомоб. трансп. Сер. 3, Техн. эксплуатация и ремонт автомоб.; Обзор, информ. /М-во автомоб. трансп. РСФСР. ЦБНТИ; Вып. 6).
3. Блудян Н.О. Проблемы оценки качества изготовления автомобильной техники // Тез. докл. на Всесоюзной науч.-техн. конф. Стандартизация и повышение качества машиностроит. продукции для АПК (Бердянск, сент. 1988 г.). – М., 1988. – С. 60–61.

4. Блудян Н.О. Требуется уточнения // Автомоб. трансп. – М., 1988. – № 11. – С. 24–25.
5. Блудян Н.О., Лисковец А.М., Семенов А.А. Организация подготовки нового подвижного состава к эксплуатации. – М., 1988. – 52 с. – (Автомоб. трансп. Сер. 4, Техн. эксплуатация и ремонт автомобилей.; Обзор, информ. / М-во автомоб. трансп. РСФСР. ЦБНТИ; Вып. 7).
6. Говорущенко Н.Я. Диагностика и прогнозирование – перспективный путь развития технической эксплуатации автомобилей. – М., 1989. – № 12. – С. 1–3.
7. Говорущенко Н.Я. Место и роль диагностики в условиях новой концепции ее развития. – М., 1991. – 52 с. – (Автомоб. трансп. Сер. Техн. эксплуатация и ремонт автомобилей.; Обзор, информ. / Концерн «Росавтотранс». Информавтотранс; Вып. 8). С. 2–14
8. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей. – Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 1984.
9. Зубрицкас И.И. Методология совершенствования системы управления техническим состоянием автомобилей на основе информационных технологий: монография. – Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2011.
10. Зубрицкас И.И. Адаптивная система управления техническим состоянием автомобилей: монография. – Изд-во Lambert Academic Publishing LAP, ISBN: 978-3-8484-0288-5, 2012.
4. Bludjan N.O. Trebujatsja utochnenija // Avtomob. transp. M., 1988. no. 11. pp. 24–25.
5. Bludjan N.O., Liskovec A.M., Semenov A.A. Organizacija podgotovki novogo podvizhnogo sostava k jekspluatacii. M., 1988. 52 p. (Avtomob. transp. Ser.4, Tehn. jekspluatacija i remont avtomob.; Obzor, inform. / M-vo avtomob. transp. RSFSR. CBNTI; Vyp.7).
6. Govorushhenko N.Ja. Diagnostika i prognozirovanie perspektivnyj put' razvitija tehniceskij jekspluatacii avtomobilej. M., 1989. no. 12. pp. 1–3.
7. Govorushhenko N.Ja. Mesto i rol' diagnostiki v uslovijah novoj koncepcii ee razvitija. M., 1991. 52 p. (Avtomob. transp. Ser. Tehn. jekspluatacija i remont avtomob.; Obzor, inform. / Koncern «Rosavtotrans». Informavtotrans; Vyp. 8). pp. 2–14
8. Govorushhenko N.Ja. Tehniceskaja jekspluatacija avtomobilej. Har'kov: Izd-vo Har'k. un-ta, 1984.
9. Zubrickas I.I. Metodologija sovershenstvovanija sistemy upravlenija tehniceskim sostojaniem avtomobilej na osnove informacionnyh tehnologij: monografija. Velikij Novgorod: NovGU im. Jaroslava Mudrogo, 2011.
10. Zubrickas I.I. Adaptivnaja sistema upravlenija tehniceskim sostojaniem avtomobilej: monografija. Izd-vo Lambert Academic Publishing LAP, ISBN: 978-3-8484-0288-5, 2012.

References

1. Bludjan N.O. Nuzhna sistema predjekspluacionnoj podgotovki novyh avtomobilej // Avtomob. transp. M., 1989. no. 5. pp. 34–35.
2. Bludjan N.O. Perspektivnye principy sovershenstvovanija sistemy tehniceskogo obsluzhivaniya i remonta podvizhnogo sostava. M., 1990. 52 s. (Avtomob. transp. Ser.3, Tehn. jekspluatacija i remont avtomob.; Obzor, inform / M-vo avtomob. transp. RSFSR. CBNTI; Vyp.6).
3. Bludjan N.O. Problemy ocenki kachestva izgotovlenija avto-mobil'noj tehniki // Tez. dokl. na Vsesojuznoj nauch.-tehn. konf. Standartizacija i povysenie kachestva mashinostroit. produkcii dlja APK (Berdjansk, sent. 1988 g.). M., 1988. pp. 60–61.

Рецензенты:

Швецов И.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой промышленной энергетики, ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», г. Великий Новгород;

Анрианов Н.М., д.т.н., профессор кафедры механизации сельского хозяйства, ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», г. Великий Новгород.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 004.65

ОЦЕНКА ОБЛАСТИ ЗНАЧЕНИЙ АКТИВНЫХ ПРАВИЛ ПО РЕГУЛЯРНЫМ ВЫРАЖЕНИЯМ

Зудов А.Б.*ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: antony.zudov@mail.ru*

В статье описывается способ оценивания области значений правил со строковыми параметрами, обрабатывающих события в активных базах данных. Показано, как оценивание области значений правил может быть использовано на стадии статической проверки, когда определяются потенциальные сценарии взаимодействия активных правил и выявляются параметры событий, при обработке которых взаимодействие правил приведёт к конфликтным ситуациям. Обоснована возможность использования регулярных выражений для задания активных правил и описан формат активных правил, основанный на регулярных выражениях. Разработана схема соединения конечных автоматов, синтезированных по входящим в правило выражениям. Выделены возможные операции с данным конечным автоматом, необходимые для проведения статической проверки набора активных правил. Приведены примеры областей применения активных правил, заданных в соответствии с описанным в статье форматом.

Ключевые слова: активные правила, активные базы данных, регулярные выражения, статическая проверка

ACTIVE RULES RANGE ESTIMATION ON REGULAR EXPRESSIONS

Zudov A.B.*Penza State University, Penza, e-mail: antony.zudov@mail.ru*

The purpose of the research is to describe an range estimation method of active database rules with string parameters. Demonstrated, how rules range estimation can be used in static analysis, when potential rules interactions scenario is determined and parameters of events, which processing cause to conflict situations, is identified. Possibility of use of regular expressions to set the active rule is justified and active rules format, which based on regular expressions, is described. Connection scheme of finite state machines, which synthesized on regular expressions, is developed. A possible operation on these finite state machines, needed in static analysis, is highlighted. Examples of applications of active rules in describes format are given.

Keywords: active rules, active database, regular expressions, static analysis

Вычислительные системы, ориентированные на обработку событий, позволяют описывать и обрабатывать события на разных уровнях абстракции. Источником событий является некоторый объект мониторинга, факт смены состояний которого не может быть заранее определён по параметрам управляющих воздействий и текущему состоянию объекта.

Обработка событий, возникающих в базах данных (БД) и соответствующих по уровню абстракции терминам предметной области, требует применения событийно-ориентированной системы, по отношению к которой база данных является объектом мониторинга.

В некоторых случаях для решения данной задачи достаточно функциональности систем управления базами данных (СУБД) и механизмов триггеров. Логика обработки событий при этом должна быть относительно простой, ограниченной жёсткими временными рамками и не предполагающей возникновения большого числа промежуточных событий.

Концепция активных баз данных (АБД) подразумевает такой способ обработки событий, при котором порождаемое событие может иметь как более высокий, так и более низкий уровень абстракции по отношению к исходному событию [4]. В качестве обра-

ботчиков событий в активных базах данных используются активные правила, хранимые наравне с традиционным наполнением БД и обеспечивающие реагирование на события без необходимости в командах от внешнего приложения. Концепция не накладывает ограничений на количество промежуточных событий, если оно остаётся конечным.

Отличительной особенностью систем управления активными базами данных (СУАБД) является наличие специальной подсистемы статической проверки, которая при создании очередного активного правила выявляет возможные сценарии взаимодействия с другими правилами, выбирает среди них конфликтные [1] и определяет параметры событий, приводящих к ним.

Для активных правил, все параметры которых являются вещественными, существуют методы статической проверки, основанные на оценивании области значений правил, заданной в виде замкнутых вещественных интервалов [3].

Если активное правило в процессе обработки события генерирует новое событие, которое тоже обрабатывается тем же или другим правилом, то данные правила называют иницирующим и иницируемым

соответственно [5]. Поведение того или иного правила зависит от значений параметров обрабатываемого события. Параметры промежуточного события являются выходными параметрами инициирующего правила и входными параметрами инициируемого правила. Поэтому поведение правила зависит от того, является ли оно инициируемым. В случае нескольких промежуточных событий образуется последовательность инициирующих правил. Область значений выходных параметров каждого инициируемого правила зависит от области значений инициирующего. Таким образом, путём сравнения областей значений разных правил можно выявить входящие в них дублирующие события или конфликтующие операции.

В случае правил со строковыми параметрами реализация методов статической проверки требует решения проблемы оценки областей значений. Существует два аспекта данной проблемы. Первый состоит в способе описания параметров активных правил [2]. Второй аспект относится к способу описания оценок области значений и их построению на основе описания правил.

Формат активных правил

Классической нотацией описания активных правил является ECA (Event-Condition-Action, Событие – Условие – Действие). Активные правила вне зависимости от типов параметров задаются в следующем формате:

```
on <Событие>
when <Условие>
do <Действие>;
```

Для описания условия по строковому параметру, заданного с помощью регулярного выражения, разработана функция `regex`, которая применяет регулярное выражение `rg1` к параметру `p1`. Для связывания условий нескольких параметров функция `regex` имеет входной параметр для подстановки значений и выходной параметр для сохранения найденных подстрок. Сигнатура функции имеет следующий вид:

```
bool regex(
    TRegExpr rg --регулярное выражение
    , string text --текст, по которому идёт поиск
    , string[] subvalues --подставляемые значения
    , out string[] res --найденные подстроки
);
```

Выходные параметры задаются аналогично блоку замены в регулярном выражении, то есть в виде строки, состоящей из найденных выражений подстрок. Различие состоит лишь в том, что в активном правиле доступны результаты для нескольких выра-

жений. Таким образом, выходные параметры `out_p1, ..., out_pM` задаются как строковые функции от `res1, ..., resN`. Исходя из этого, специальный формат активных правил описан следующим образом:

```
on <Событие>
when regex(rg1, p1,
subvalues1, res1)
and regex(rg2, p1,
subvalues2, res2)
...
and regex(rgN, pN,
subvaluesN, resN)
do out_p1(res1, res2, ..., resN)
, out_p2(res1, res2, ..., resN)
...
, out_pM(res1, res2, ..., resN);
```

Данный формат правил уступает по выразительным возможностям универсальному формату, в котором условие является единой булевой функцией, а действие – единой процедурой. Однако разработанный специальный формат позволяет получать оценку области значений путём синтеза конечного автомата.

Построение конечного автомата

Оценивание областей значений правил, заданных в таком формате, основано на синтезе конечных автоматов по регулярным выражениям. У автомата, соответствующего области значений правила, не менее одного входа, так как регулярное выражение `rg` обрабатывает один входной параметр правила. Кроме этого, если в выражении используются подстроки, найденные другими выражениями, то автомат может иметь дополнительные входы по количеству подставляемых значений `subvalues`. Выходов может быть несколько по числу сохраняющих конструкций в выражении, сопоставленных с найденными подстроками `res`. Если выражение не содержит таких конструкций, то выходов у автомата быть не должно.

Если подстрока, найденная выражением `rg1`, используется другим выражением `rg2`, из этого должно следовать, что один из выходов автомата $M1$ совпадает с дополнительным входом автомата $M2$. Сопоставляя входы и выходы автоматов, автоматы объединяют их в группы. Для каждой такой группы предлагается строить объединённый автомат M' , реализующий ту же логику, что и группа связанных автоматов.

Если все автоматы связаны между собой, то в результате получается один объединённый автомат, и он целиком описывает логику, заложенную в блоке условия правила. Если же таких автоматов несколько, то их предлагается объединить путём параллельного соединения. В обоих случаях получается единый автомат блока условия C .

Существует несколько схем параллельного соединения. Различия схем заключаются в том, совпадает ли вход одного из соединяемых автоматов с входом другого, и преобразуются ли их выходы в один [1].

Автомат C должен иметь столько же входов, сколько и у активного правила. Также он должен иметь несколько выходов в соответствии с количеством сохраняющих конструкций в регулярных выражениях. Эти выходы необходимы, так как они найденные выражения подстроки могут быть использованы в действии правила. Поэтому предлагается схема параллельного соединения, при которой сохраняется несколько входов и выходов, по следующей системе рекуррентных соотношений:

$$\begin{cases} q[\tau+1] = (q_1[\tau+1]; q_2[\tau+1]) = (\psi_1(q_1[\tau]; x_1[\tau]); \psi_2(q_2[\tau]; x_2[\tau])); \\ y[\tau] = (y_1[\tau]; y_2[\tau]) = (\phi_1(q_1[\tau]; x_1[\tau]); \phi_2(q_2[\tau]; x_2[\tau])). \end{cases}$$

где τ – тик; ϕ – функция состояний; ψ – функция переходов; A_i – автомат, построенный для i -го выходного параметра; C_j –

автомат, построенный для j -го входного параметра.

Функции выходных параметров заданы так же, как задаётся блок замены в регулярном выражении. Поэтому для каждой такой функции синтезируется конечный автомат A , имеющий несколько входов по количеству используемых в функции подстрок и один выход, соответствующий выходному параметру правила. Каждый автомат A соединяется с автоматом C по той же схеме, по которым строятся автоматы M' : выходы автомата C сопоставляются с входами автомата A .

При параллельном соединении таких автоматов по схеме с общим входом синтезируется автомат R , целиком реализующий

логику активного правила. Для соединения автоматов попарно использована следующая система рекуррентных соотношений:

$$\begin{cases} q[\tau+1] = (q_1[\tau+1]; q_2[\tau+1]) = (\psi_1(q_1[\tau]; x[\tau]); \psi_2(q_2[\tau]; x[\tau])); \\ y[\tau] = (y_1[\tau]; y_2[\tau]) = (\phi_1(q_1[\tau]; x[\tau]); \phi_2(q_2[\tau]; x[\tau])). \end{cases}$$

Результирующая схема рекуррентных соотношений представлена на рисунке.

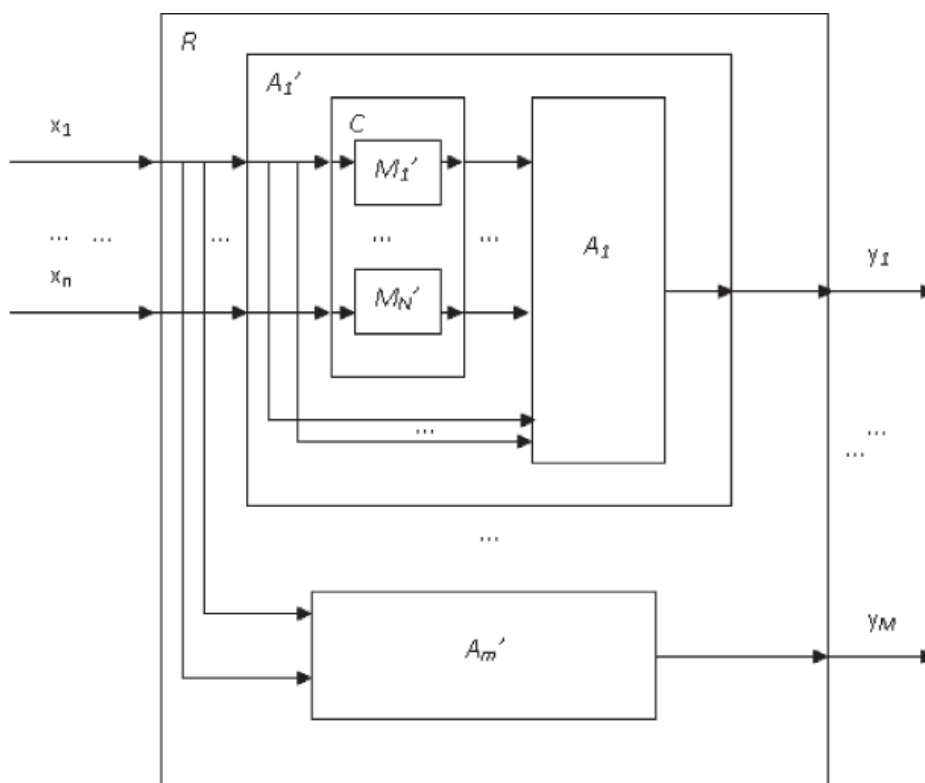


Схема соединения конечных автоматов

Результирующая схема рекуррентных соотношений является следующей:

$$\begin{cases} q[\tau+1] = \prod_i \left(\left(\varphi_{A_i}(q_{A_i}[\tau], \prod_j \varphi_{C_j}(q_{C_j}[\tau], x[\tau])) \right), \prod_j \psi_{C_j}(q_{C_j}[\tau], x[\tau]) \right); \\ y[\tau] = \prod_i \varphi_{A_i} \left(q_{A_i}[\tau], \left(\prod_j \varphi_{C_j}(q_{C_j}[\tau], x[\tau]), x[\tau] \right) \right). \end{cases}$$

Область значений является пустой, если в задающем автомате графе не существует пути из начальной вершины в конечную. Такая проверка может быть проведена как для автомата R , так и для автоматов, синтезированных по регулярным выражениям. Если любой M_i задаёт пустую область значений, то же верно и для результирующего автомата R . Это обстоятельство может быть использовано, чтобы получить оценку области значений на более ранней стадии алгоритма оценивания с целью повышения эффективности процесса.

Область значений суперпозиции правил может быть получена путём последовательно соединения соответствующих правил автоматов R_1 и R_2 по следующей схеме:

$$\begin{cases} q[\tau+1] = (q_1[\tau+1]; q_2[\tau+1]) = ((\psi_1(q_1[\tau]; x_1[\tau]); \psi_2(q_2[\tau]; \varphi_1(q_1[\tau]; x_1[\tau])))); \\ y[\tau] = \varphi(q[\tau]; x[\tau]) = \varphi_2(q_2[\tau]; \varphi_1(q_1[\tau]; x_1[\tau])). \end{cases}$$

Для статической проверки указанные операции являются основными.

Заключение

Предложен формат активных правил со строковыми параметрами, основанный на регулярных выражениях, и модель описания областей значений активных правил, отличающаяся представлением входных и выходных параметров правил в виде входов и выходов конечного автомата. Модель позволяет проводить оценивание областей значений путём синтеза конечного автомата по регулярным выражениям. С помощью оценки области значений возможно установить факт инициирования правилами друг друга путём проверки на пустоту их последовательного соединения.

Активные правила предложенного формата могут использоваться в областях, для которых характерно большое число промежуточных событий. Такими областями являются геоинформационные системы, базы данных движущихся объектов, базы данных операторов сотовой связи, социальные сети, гетерогенные базы данных. В частности, описанный формат был применён при разработке правил, обрабатывающих события, возникающие при работе с адресным реестром в электронной карте, которая используется в Администрации города Пензы и поддерживается МУП «Объединённая городская служба архитектуры, градостроительства и технической инвентаризации».

Список литературы

1. Макарычев П.П., Волгина Н.А. Моделирование сетей массового обслуживания на основе маркированных графов // Известия вузов. Поволжский регион. Технические науки. – 2008. – № 3. – С. 33–39.
2. Мелихов А.Н. Ориентированные графы и конечные автоматы. – М.: Наука, Физматлит, 1971. – 416 с.
3. Bailey J. Termination analysis of active rules modular sets / J. Bailey, Ra Poulouvassilis, P. Newson // Proc. 1st Int.

Conf. on Computational Logic (DOOD stream), LNCS 1861. – London, UK, 2000. – P. 1106–1120.

4. Debray S. Constraint-Based Validation Analysis for Cyclic Active Database Rules / Saumya K. Debray, Timothy J. Hickey // Proceedings of the First International Conference on Computational Logic. – London, UK, 2000 – P. 1121–1136.

5. Paton N.W. Active database systems / N.W. Paton, O. Diaz // ACM Computing Surveys (CSUR). – 1999 – № 31. 1 – P. 63–103.

6. Ray I. Detecting Termination of Active Database Rules Using Symbolic Model Checking / I. Ray, I. Ray // 5th East European Conference, Proceedings. – 2001. – № 13. – P. 266.

References

1. Makarychev P.P., Volgina N.A. Modelirovanie setej massovogo obsluzhivaniya na osnove markirovannykh grafov // Izvestiya vuzov. Povolzhskij region. Tehnicheskie nauki. no. 3, 2008, pp. 33–39.
2. Melihov A.N. «Orientirovannye grafy i konechnye avtomaty» [Directed graphs and finite state machines], Nauka, Fizmatlit, Moscow, 1971. 416 p.
3. Bailey J. Termination analysis of active rules modular sets / J. Bailey, Ra Poulouvassilis, P. Newson // Proc. 1st Int. Conf. on Computational Logic (DOOD stream), LNCS 1861 – London, UK, 2000. pp. 1106–1120.
4. Debray S. Constraint-Based Validation Analysis for Cyclic Active Database Rules / Saumya K. Debray, Timothy J. Hickey // Proceedings of the First International Conference on Computational Logic London, UK, 2000. pp. 1121–1136.
5. Paton N.W. Active database systems / N.W. Paton, O. Diaz // ACM Computing Surveys (CSUR). 1999 no. 31.1 pp. 63–103.
6. Ray I. Detecting Termination of Active Database Rules Using Symbolic Model Checking / I. Ray, I. Ray // 5th East European Conference, Proceedings. 2001. no. 13. pp. 266.

Рецензенты:

Зинкин С.А., д.т.н., профессор кафедры «Вычислительная техника», ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», г. Пенза;

Макарычев П.П., д.т.н., профессор, зав. кафедрой МОиПЭВМ, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», г. Пенза.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 004.942

МЕТОДИКА ГРУППИРОВАНИЯ БАЗОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

¹Сумин В.И., ¹Дыбова М.А., ²Смоленцева Т.Е.

¹ФКОУ ВПО «Воронежский институт ФСИН России»,
Воронеж, e-mail: viktorsumin51@yandex.ru;

²ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет», Липецк

В данной статье рассматривается методика группировки объектов для информационных процессов сложных систем на классы, к которым относятся наиболее схожие по своим характеристикам объекты. Рассмотрен процесс группирования данных итеративными методами, а также применение итеративного метода кластерного анализа к объединению объектов базовой информации для информационных процессов сложных систем на основе значений анализируемых характеристик, включающий следующие этапы: формирование исходного разбиения на нужное число классов, проверка принадлежности объекта к классу, вычисление порогового значения, по которому определяется принадлежность объекта классу. В работе выявлены исходные данные разбиения объектов на классы.

Ключевые слова: итеративный метод кластерного анализа, базовая информация, центр тяжести кластеров

A METHOD OF GROUPING BASIC INFORMATION FOR INFORMATION PROCESSES OF COMPLEX SYSTEMS

¹Sumin V.I., ¹Dybova M.A., ²Smolentseva T.E.

¹FSE VPO «Voronezh Institute of the Federal penitentiary service of Russia»,
Voronezh, e-mail: viktorsumin51@yandex.ru;

²FGBOU VPO «Lipetsk state technical University», Lipetsk

This article discusses the technique of grouping objects for information processes of complex systems into classes, which are most similar in their characteristics to the objects. The process of grouping data iterative methods, and the use of iterative cluster analysis method for grouping objects of basic information for information processes of complex systems based on the values of the analyzed characteristics, comprising the following steps: forming the source partition to the desired number of classes to check if the object class, the calculation of the threshold value, which is determined by the identity of the object class. Determined the source data partitioning objects into classes.

Keywords: iterative method of cluster analysis, basic information, the center of gravity of the clusters

Рассмотрим методику группировки объектов для информационных процессов сложных систем на классы, к которым относятся объекты, наиболее близкие по своим характеристикам.

Эффективным механизмом объединения в группы объектов разнообразного функционирования по общим характеристикам является кластерный анализ [1, 2]. С использованием компьютерной техники кластерный анализ является одним направлений статистической науки.

Основной задачей кластерного анализа является определение групп схожих объектов в выборке данных (*кластеров*). Сходство количественных данных оценивается на основе понятия метрики при определении точки пространства на основе метрического расстояния между ними. Причем размерность пространства определяется числом характеристик, которые описывают объект [5].

Группа схожих объектов при выборке данных использует следующие кластерные методы:

– иерархические алгомеративные и дивизимные методы;

– итеративные методы группировки;
– факторные методы;
– поиск модальных значений плотности;
– сгущений;
– использования теории графов.

Применение различных методов к одним и тем же объектам может привести к сильно различающимся результатам.

Итеративные методы используют первичные данные, т.е. вычисления и хранения матрицы сходств между объектами, которые не требуется хранить. Следовательно, итеративные методы группировки позволяют обрабатывать большое множество при этом, осуществляют несколько просмотров данных и поэтому могут компенсировать последствия плохого исходного разбиения данных, что позволяет исключить главный недостаток иерархических алгомеративных методов. Данные методы формируют кластеры одного ранга, которые не могут быть вложенными, а следовательно, не могут быть частью иерархии и к тому же они не допускают перекрытия этих кластеров [2, 4].

Использование вышеописанных методов позволяет ограничить число итераций

при определении принадлежности рассматриваемых объектов к тому или иному классу. В данном случае определяется минимальная совокупность объектов, переходящих из класса в класс, и тогда итерационный процесс прекращается и с определенной точностью рассматриваемые объекты объединены в кластеры.

На рисунке представлен процесс группирования данных итеративными методами.



Процесс группирования данных итеративными методами

Рассмотрим применение итеративного метода кластерного анализа к процессу группирования объектов базовой информации для информационных процессов сложных систем на основе значений параметров анализируемых характеристик [6].

Представим базовую информацию, циркулирующую в системе, в виде множеств

$$\{P_{ij}, A_i, B_j\},$$

где $i = \overline{1, I}$ – индекс объектов, носителя первичной информации; $j = \overline{1, J}$ – индекс выбранных или всех характеристик объектов; P_{ij} – количественное значение j -й характеристики i -го объекта; A_i – наименование i -го объекта; B_j – наименование j -й характеристики.

Все элементы P_{ij} необходимо с точностью T_1 разбить на K_j классов.

Значение T_1 определяет количество итераций. При увеличении количества итераций уменьшается количество шагов, но в то же время уменьшается точность разбиения, определяемая ЛПР. Значение K_j также определяется ЛПР в зависимости от требуемой точности получения классификации разбиения (меньше K_j – грубее классификация) [3, 7].

Чтобы в процессе исходного разбиения получить требуемое количество классов не меньше величины K_j необходимо ввести масштабный коэффициент L . Масштабно-

му коэффициенту L вначале присваивается значение равное 1.0. В том случае, если увеличить количество классов, L уменьшается и наоборот.

Алгоритм разбиения на классы представлен ниже:

0. Для формирования исходного разбиения на нужное число классов необходимо:

Сформировать множество $\{r_i, d_i, a_i, k_i\}$ размерностью $I = 1, I$:

r_i – смешанный момент корреляции Карла Пирсона или угловая мера

$$r_i = \sum_{j=1}^J (P_{i,j} - \bar{P}_{i,j}) / \sqrt{\sum_{j=1}^J (P_{i,j} - \bar{P}_{i,j})^2},$$

где $\bar{P}_{i,j} = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J P_{i,j}$;

d_i – евклидово расстояние от начала координат до P_{ij}

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^J (0 - P_{i,j})^2};$$

a_i – индекс объекта в соответствии с P_{ij} ; k_i – номер класса, к которому будет принадлежать i -й объект, первоначально все $k_i = 0$.

1. Первоначальное разбиение на классы.

1.1. Для начала итеративного процесса:
– первоначально $C_k = 0, k_1 = 1, i = 1, C_i = 1$;
– вычисляется среднее расстояние s между всеми элементами d_i :

$$s = \sum_{i=1}^{I-1} (d_i - d_{i+1}) / I -.$$

1.2. Вычисляется пороговое значение α , по которому определяется принадлежность i -го объекта к C_k классу:

$$- \alpha = s \cdot L;$$

$$- i = C_i$$

1.3. Вычисляется расстояние между очередным элементом и следующим:

$$\Delta d = d_i - d_{(i+1)},$$

1.4. Проверяется принадлежность $i + 1$ – го объекта к классу C_k .

Если $\Delta d \leq \alpha$, то $k_{(i+1)} = C_k$, $i = i + 1$ и:

– если $i \leq I$, то переход к пункту 1.3;

– если $i > I$, то переход к пункту 1.5.

Если $\Delta d > \alpha$, то $C_k = C_k + 1$, $i = i + 1$, $C_i = i$ и переход к пункту 1.2.

1.5. Объединяются с использованием смешанного момента корреляции Карла Пирсона r_i .

1.6. В начале:

– элементы $\{r_i, k_i\}$ переупорядочиваются по возрастанию элементов k_i и r_i соответственно;

– первоначально определяются $C_k = 1$, $C_{kt} = 1$, $k_1 = 1$, $i = 1$, $C_i = 1$.

1.7. Вычисляется пороговое значение α , по которому определяется принадлежность $i + 1$ объекта C_i классу:

$$\alpha = (r_i - r_{(i+1)}) \cdot L.$$

Если $\alpha = 0$, то $i = i + 1$ и α вычисляется заново.

Если $|\alpha| > 0$, то $\alpha = |\alpha|$ и $i = C_i$.

1.8. Проверяется, закончились ли объекты C_{kt} класса.

Если $C_{kt} = k_p$, то переход к пункту 1.9.

Если $C_{kt} \neq k_i$, то $C_{kt} = C_{kt} + 1$, $C_k = C_k + 1$, $i = i + 1$, $C_i = I$ и:

– если $i > I$, то переход к пункту 1.11;

– если $i \leq I$, то переход к пункту 1.7.

1.9. Вычисляется расстояние между очередным и следующим элементами

$$\Delta r = r_i - r_{(i+1)}.$$

1.10. Проверяется принадлежность $i + 1$ объекта к C_k классу:

Если $\Delta r \leq \alpha$, то $k_{(i+1)} = C_k$, $i = i + 1$, и:

– если $i \leq I$, то переход к пункту 1.9;

– если $i > I$, то переход к пункту 1.11.

Если $\Delta d > \alpha$, то $C_k = C_k + 1$, $i = i + 1$, $C_i = i$ и переход к пункту 1.7.

1.11. Результаты P_{ij} разбиты на «К» классов.

Если $K = K_3$, то требуемое разбиение получено и переход к пункту 2 [1].

2. Если $K > K_3$, то увеличивается параметр L и переход к пункту 1.1. Если $K < K_3$, то уменьшается параметр L и переход к пункту 1.1.

3. Вычисляются $\overline{P}_{k,j}$ – центры тяжести полученных классов:

$$\overline{P}_{k,j} = \frac{\sum_{(1,k_i)} P_{a_{ij}}}{\sum_{(1,k_i)} 1}, \quad k = \overline{1, K_3} - \text{индекс полученных классов.}$$

4. Проверяется, находится ли каждый объект в ближайшем классе.

4.1. Первоначально $i = 1$, $n = 0$.

4.2. Вычисляется квадрат отклонения объекта a_i от центра тяжести всех классов:

$$F_{ka_i} = \sum_{j=1}^J (P_{a_{ij}} - \overline{P}_{k,j})^2,$$

где $k = \overline{1, K_3}$ – индекс полученных классов;

$j = \overline{1, J}$ – индекс характеристики, участвовавшей в формировании результата $P_{ij} a_i$ объекта.

4.3. Если $\min(F_{ka_i})$ достигается при $k = k_p$, то объект a_i находится в ближайшем классе, изменения его класса не происходит.

Если $\min(F_{ka_i})$ достигается при $k \neq k_p$, то объект a_i не находится в ближайшем классе, поэтому $k_i = k$ (класс объекта заменился на ближайший) и $n = n + 1$ (объект a_i перешел в другой класс).

4.4. Увеличивается $i = i + 1$ и проверяется:

– если $i > I$, то закончился просмотр всех объектов и переход к пункту 5;

– если $i \leq I$, то переход к пункту 4.2.

5. Если $\frac{n}{I} \cdot 100 > T_I$, то требуемая точность итеративного процесса не достигнута и переход к пункту 2.

Если $\frac{n}{I} \cdot 100 \leq T_I$, то требуемая точность итеративного процесса достигнута. Получено окончательное разбиение P_{ij} по классам.

К исходным данными разбиения объектов на классы относятся: $i = \overline{1, I}$ – индекс объекта; $j = \overline{1, J}$ – индекс характеристики объекта; P_{ij} – количественное значение j -й характеристики i -го; A_i – наименование i -го объекта; B_j – наименование j -й характеристики; T_I – точность разбиения в процентах; K_3 – количество классов разбиения.

Результатом разбиения объектов на классы являются: K – количество полученных классов; $\overline{P}_{k,j}$ – центры тяжести полученных классов; k_i – номер класса, к которому принадлежит i -й объект; a_i – индекс объекта в соответствии с P_{ij} .

Список литературы

1. Вагин В.Н. Головина Е.Ю. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. – М.: Физматлит, 2004.
2. Жилияков Е.Г., Ломазов В.А., Ломазова В.И. Компьютерная кластеризация совокупности аддитивных математических моделей взаимосвязанных процессов // Вопросы радиоэлектроники. Сер. ЭВТ. – 2011. – Вып. 1. – С. 115–119.
3. Журавлев Ю.И., Рязанов В.В., Сенько О.В. «Распознавание». Математические методы. Программная система. Практические применения. – М.: Фазис, 2006.

4. Жилияков Е.Г., Скубилин В.В. О некоторых моделях краткосрочного прогнозирования // Научные ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. История Политология Экономика Информатика. – 2013. – № 22 (165). – Вып. 28/1.

5. Мендель И.Д. Кластерный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 176 с

6. Сумин В.И., Смоленцева Т.Е. Моделирование обучения с использованием временных рядов наблюдений: монография. – М.: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2014. – 104 с.

7. Сумин В. И., Цветков В.В. Об алгоритмах и моделях, данных в решениях задач принятия решения // Научные ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. История Политология Экономика Информатика. – 2010. – № 13 (84). – Вып. 15/1. – С. 120–128.

References

1. Vagin V.N. Golovina E.Ju. Dostovernij i pravdopodobnyj vyvod v intellektual'nyh sistemah. M. :Fizmatlit, 2004.

2. Zhiljakov E.G., Lomazov V.A., Lomazova V.I. Komp'juternaja klasterizacija sovokupnosti additivnyh matematicheskikh modelej vzaimosvjazannyh processov // Voprosy radioelektroniki. Ser. JeVT. 2011. Vyp. 1. pp. 115–119.

3. Zhuravlev Ju.I., Rjazanov V.V., Sen'ko O.V. «Raspoznavanie». Matematicheskie metody. Programmaja sistema. Prakticheskie primeneniya. M.: Fazis, 2006.

4. Zhiljakov E.G., Skubilin V.V. O nekotoryh modeljah kratkosrochnogo prognozirovaniya // Nauchnye vedomosti Belgorod. gos. un-ta. Ser. Istorija Politologija Jekonomika Informatika. 2013. no. 22 (165). Vyp. 28/1.

5. Mendel', I.D. Klasternyj analiz. M.: Finansy i statistika, 1988. 176 p.

6. Sumin V.I., Smolenceva T.E. Modelirovanie obucheniya s ispol'zovaniem vremennyh rjadov nabljudenij: monografija. M.: Izdatel'sko-poligraficheskij centr «Nauchnaja kniga», 2014. 104 p.

7. Sumin V. I., Cvetkov V.V. Ob algoritmah i modeljah, dannyh v reshenijah zadach prinjatija reshenija // Nauchnye vedomosti Belgorod. gos. un-ta. Ser. Istorija Politologija Jekonomika Informatika. 2010. no. 13 (84). Vyp. 15/1. pp. 120–128.

Рецензенты:

Филатов Г.Ф., д.ф.-м.н., профессор кафедры математики Военного учебного научного центра Военно-воздушных сил, «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж;

Чопоров О.Н., д.т.н., профессор, проректор по научной работе Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 66.095.253.097.3; 66.095.21.097.3

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ C_5 - C_6 В РЕАКЦИИ ИЗОМЕРИЗАЦИИ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ ИММОБИЛИЗОВАННОЙ ИОННОЙ ЖИДКОСТИ

Маликов И.В., Завалинская И.С., Ясьян Ю.П.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»,
Краснодар, e-mail: zavalinskaya@mail.ru

Проведен сопоставительный анализ продуктов превращения углеводородов C_5 - C_6 в реакции изомеризации на каталитическом комплексе, состоящем из твердых носителей различных типов и иммобилизованной на их поверхности ионной жидкости: триэтиламин гидрохлорид – хлорид алюминия. В качестве носителей ионных жидкостей использовали цеолитный катализатор КН-30, силикагель крупнопористый ШСКГ и γ -оксид алюминия марки А-64. Установлено, что каталитическая система на основе КН-30 в большей степени подходит для изомеризации пентана, пентан-гексановой смеси, а также циклогексана, в то время как изомеризация н-гексана лучше всего протекает с участием катализатора на основе γ - Al_2O_3 . Изомеризация парафиновых углеводородов достигает степени конверсии до 65% и селективности по изогексанам до 70% при температурах 60–100°C. Показаны реакционные маршруты превращений углеводородов в условиях процесса. Выявлено, что созданная каталитическая система обеспечивает упрощение схемы разделения каталитического комплекса и продуктовой смеси, уменьшает количество ионной жидкости до 10 раз по сравнению с ее использованием в чистом виде и, как следствие, снижает коррозионную активность катализатора в условиях реакции изомеризации углеводородов.

Ключевые слова: катализаторы изомеризации, ионные жидкости, иммобилизация, пористый носитель

INVESTIGATION OF HYDROCARBON CONVERSION C_5 - C_6 IN ISOMERIZATION REACTION AT THE CATALYST BASED ON IMMOBILIZED IONIC LIQUID

Malikov I.V., Zavalinskaya I.S., Yasyan Y.P.

Kuban state technological university, Krasnodar, e-mail: zavalinskaya@mail.ru

In the presented article comparative analysis of the products hydrocarbon C_5 - C_6 conversion in isomerization reactions had been carried out. Ionic liquid $Et_3NHCl - AlCl_3$ immobilized on solid supports of different types was used as a catalyst. The following solid porous supports were selected as object of research: zeolite catalyst KN-30, macroporous silica gel and gamma-aluminum oxide A-64. It has been established that the catalytic system based on KN-30 is more suitable for the isomerization of n-pentane, pentane-hexane mixture, and cyclohexane, while the isomerization of n-hexane best proceeds with a catalyst based on γ - Al_2O_3 . The conversion of n-alkanes is 65%, the selectivity by iso-hexanes to 70% at the reaction temperatures of 60–100°C. Reaction routes of hydrocarbon conversion at reaction conditions were shown. It is disclosed, that explored catalytic systems provide a simplified scheme catalyst complex and the product mixture separation, reduce the amount of ionic liquid to 10 times, compared with its use alone and as a result reduces the corrosivity of the catalyst at hydrocarbon isomerization reaction conditions.

Keywords: isomerization catalysts, ionic liquids, immobilization, porous support

Непрерывное совершенствование каталитических процессов переработки низкокипящих бензиновых фракций позволяет снижать расходы на производство единицы продукции за счет проведения процесса в более мягких условиях, уменьшения доли активного компонента катализатора и, как следствие, его удешевления, увеличения межрегенерационного пробега и общего срока службы катализатора, а также повышения стойкости к каталитическим ядам при сохранении или увеличении его активности и эффективности.

В настоящее время изомеризация является процессом получения наиболее экологичных высокооктановых компонентов автомобильных бензинов. В этой

области ведется активная разработка новых технологий и каталитических систем. Основными компонентами фракций, поступающих на установки изомеризации, являются алканы состава C_5 - C_6 , а также циклоалканы, среди которых наименьшим октановым числом обладает циклогексан. Изомеризация этих компонентов, обладающих невысокой детонационной стойкостью, заметно улучшает детонационную стойкость товарного бензина. Наиболее известные технологии изомеризации легкокипящих углеводородов основаны на использовании цеолитов, сульфатированных оксидов металлов, а также оксида алюминия, промотированного хлором. Однако все выше перечисленные

катализаторы работают при температурах не меньше 150 °С, а в случае использования цеолитов – не ниже 250 °С, а так как известно, что реакция изомеризации углеводородов является слабо экзотермичной, снижение температуры реакции смещает равновесие в сторону образования изомерных углеводородов [2]. Изомеризация циклогексана при высоких температурах протекает с низкой селективностью из-за параллельно протекающих реакций дегидрирования с образованием аренов, а также дециклизации и последующего крекинга образовавшихся алканов. Для выявления активности гетерогенизированных ионных жидкостей к нормальным алканам и циклогексану были проведены соответствующие исследования.

Результаты исследований и их обсуждение

Эксперименты по каталитической изомеризации углеводородов проводили в реакторе из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т, предварительно продуваемом осушенным инертным газом для минимизации воздействия атмосферной влаги на каталитическую систему. Перемешивание и нагрев смеси осуществляли при помощи магнитной мешалки с нагревательным элементом и масляной бани. Температура реакции варьировалась от 40 до 100 °С, давление 1 атм., соотношение твердого катализатора к сырью 1:3, а соотношение активного компонента каталитической системы к сырью составляло 1:10. Продолжительность (время инсталляции) каждого опыта от 1 до 5 часов. Скорость перемешивания смеси составляла 500 об/мин.

Компонентный анализ продуктов изомеризации проводили по ГОСТ Р 52714-2007 на газо-жидкостном хроматографе Хроматэк Кристалл 5000.2, с капиллярной колонкой длиной 100 м и внутренним диаметром 0,25 мм.

Данные по изомеризации циклогексана приведены на рис. 1.

В процессе изомеризации циклогексана в отличие от изомеризации n-алканов и их смесей практически не происходит образование побочных продуктов каталитической реакции. Минимальная селективность образования метилциклопентана на всех изученных каталитических системах составила 96,5 % масс. В качестве побочных продуктов образуется минимальное количество алканов, как нормального, так и изомерного строения, а также незначительное количество аренов различной молекулярной массы.

Все изученные катализаторы увеличивают конверсию циклогексана при повышении температуры и увеличении времени реакции, кроме достижения самых жестких условий эксперимента, а именно температуры реакции 100 °С и времени реакции 300 минут. В последнем случае тенденция к росту конверсии не сохраняется и происходит ее снижение по сравнению с опытами при меньших временах инсталляции. Как известно, равновесие реакции изомеризации циклогексана смещается в сторону образования метилциклопентана при повышении температуры. Рассчитанные равновесные значения циклоалканов при изомеризации в газовой фазе при температуре 500 К имеют следующие параметры: равновесная смесь метилциклопентан (МЦП) – циклогексан (ЦГ) состоит из 25 % МЦП и 75 % ЦГ [4]. Изученные нами каталитические системы позволяют достичь приведенных значений при температуре 100 °С в первый час реакции. Каталитическая система на основе синтетического высококремнеземного цеолитного катализатора (ВКЦ) КН-30 позволяет достаточно существенно сместить равновесие в сторону образования МЦП. Так, из диаграммы Б) на рисунке видно, что выход МЦП превысил 30 % масс. В более ранних исследованиях [1, 5, 6], описывающих термодинамику изомеризации смеси ЦГ (85 % масс.): МЦП (15 % масс.) при использовании чистой ионной жидкости в качестве катализатора, указано, что при температуре 60 °С и соотношении субстрат: катализатор 2:1 заданное равновесие было достигнуто в течение 5 часов протекания реакции. Проведенные нами исследования показали, что при изомеризации чистого ЦГ в подобных условиях такого результата достичь не удастся. Причиной этого может служить меньшее количество активного компонента катализатора (ионной жидкости), а также затруднения, связанные с протеканием реакции в диффузионной области при использовании гетерогенного катализатора.

Из анализа полученных данных установлено, что наиболее высокая активность в реакции изомеризации циклогексана была достигнута при участии катализатора на основе ВКЦ КН-30. Данный факт проявился как в скорости протекания реакции, так и достижения максимальной конверсии. В то время как катализаторы на основе γ -Al₂O₃ и крупнопористого силикагеля показали более скромные и сопоставимые между собой результаты.

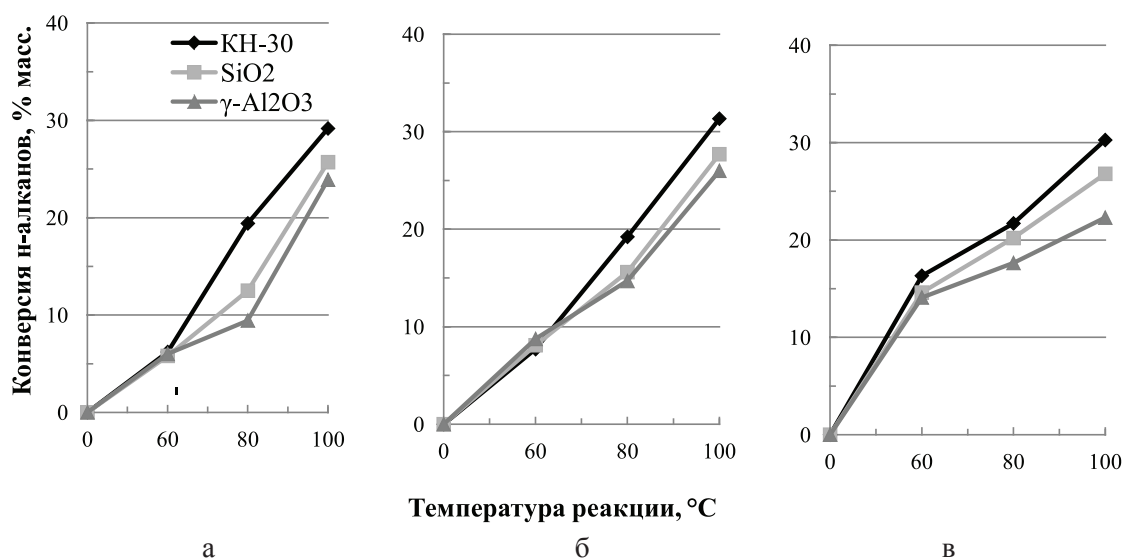


Рис. 1. Зависимость конверсии циклогексана от температуры:
а – $\tau = 60$ минут; б – $\tau = 180$ минут; в – $\tau = 300$ минут

Каталитическая система на основе крупнопористого силикагеля, модифицированного ионной жидкостью триэтиламин гидрохлорид – хлорид алюминия, показала положительные результаты в изомеризации пентан-гексановой смеси. Проведение реакции при температуре 60°C показало наличие активности только при времени проведения эксперимента выше 60 минут. К 180 минутам система достигла состояния равновесия, т.к. при дальнейшем увеличении времени реакции конверсия практически не изменилась. Как видно из таблицы, после 180 минут эксперимента не произошло снижение селективности, что может свидетельствовать о том, что доля реакций крекинга и диспропорционирования невысока. Дальнейшее повышение температуры

реакции привело к увеличению активности катализатора и более быстрому достижению системой состояния равновесия. При температуре 80°C уже после первого часа инсталляции конверсия достигает 27% масс., а к 180 минутам – 30% масс. Однако при данной температуре интенсивнее протекает коксообразование, которое уменьшает конверсию сырьевой смеси при длительном времени инсталляции. В частности, накопившиеся изомерные углеводороды, имеющие в своем составе вторичные и третичные атомы углерода, прочнее адсорбируются на активных центрах катализатора и в отсутствие конкуренции со стороны, например, водорода, и через стадию образования карбокатиона полимеризуются, дезактивируя катализатор.

Изомеризация смеси алканов C_5 , C_6 в массовом соотношении 1:1 на крупнопористом силикагеле, модифицированном ионной жидкостью $Et_3NHCl: AlCl_3$.

Температура реакции, °C	Время реакции, ч	Конверсия (C), % масс.	Si-C ₆ , % масс.	Si-C ₄ -C ₁₂ , % масс.	Выход изоалканов, % масс.					
					i-C ₄	i-C ₅	i-C ₆	i-C ₇	i-C ₈	Σ i-C ₈₊
60	1	2,5	91,3	0,77/1	0,0	1,0	1,3	0,0	0,0	0,0
	3	29,3	61,6	0,84/1	5,1	8,22	9,84	3,53	1,2	0,67
	5	28,8	61,7	0,85/1	5,0	8,15	9,61	3,41	1,2	0,7
80	1	26,9	63,2	0,85/1	4,9	7,8	9,24	3,1	1,0	0,6
	3	30,3	60,2	0,88/1	4,8	8,53	9,71	4,39	1,4	0,7
	5	26,3	58,4	0,99/1	5,8	7,6	7,7	3,1	1,0	0,6
100	1	25,5	62,3	0,81/1	4,6	7,1	8,8	2,9	1,0	0,5
	3	27,9	60,6	0,86/1	4,9	7,8	9,05	3,9	1,1	0,5
	5	25,3	60,7	0,96/1	5,5	7,5	7,8	3,1	0,9	0,5

Выгруженный из реактора катализатор, используемый в течение 300 минут, был более темного цвета, чем образцы катализатора, отработавшие 60 и 180 минут. То же самое можно сказать и для экспериментов, проводимых при температуре 100°C, однако в данном случае еще можно говорить о подавлении реакций изомеризации, что отражено в снижении выхода изопентана и изогексанов. Также немаловажным показателем является содержание продуктов реакций димеризации и крекинга с более высокой, чем у исходных алканов, молекулярной массой, в частности доли изогептанов в катализате.

Падение их выхода после 180 минут реакции происходит для всех температур. При 60°C снижение выхода изогептанов наименьшее, что свидетельствует о том, что роль процесса полимеризации минимальна. При температурах 80 и 100°C конечное значение выхода одинаково, что свидетельствует о потере активности катализатора и приближающейся его дезактивации. При температуре 100°C коксообразование начинается раньше, т.к. на всем протяжении эксперимента выход изогексанов ниже, чем при температуре 80°C.

Анализ продуктов превращений углеводородов на исследованных каталитических системах позволил выявить следующие вероятные механизмы образования карбений-ионов, в соответствии с составом ионной жидкости, формирующим механизм каталитической активности.

1. Исследуемая ионная жидкость имеет в своем составе хлорид алюминия, являющийся кислотой Льюиса, способный привести к образованию карбений-иона путем отрыва от углеводорода гидрид-иона (рис. 2).

2. Также известно, что ионные жидкости способны проявлять протонную кислотность, а также суперкислотные свойства при наличии водорода на четвертичном атоме азота. Органический катион триэтиламин гидрохлорид используемой ионной жидкости полностью соответствует данным параметрам. Механизм иницирования реакции изомеризации заключается в протолизе C–H или C–C связи с образованием пентакоординированного карбониевого иона и дальнейшим отщеплением молекулы водорода с образованием карбений-иона (рис. 3).



Рис. 2

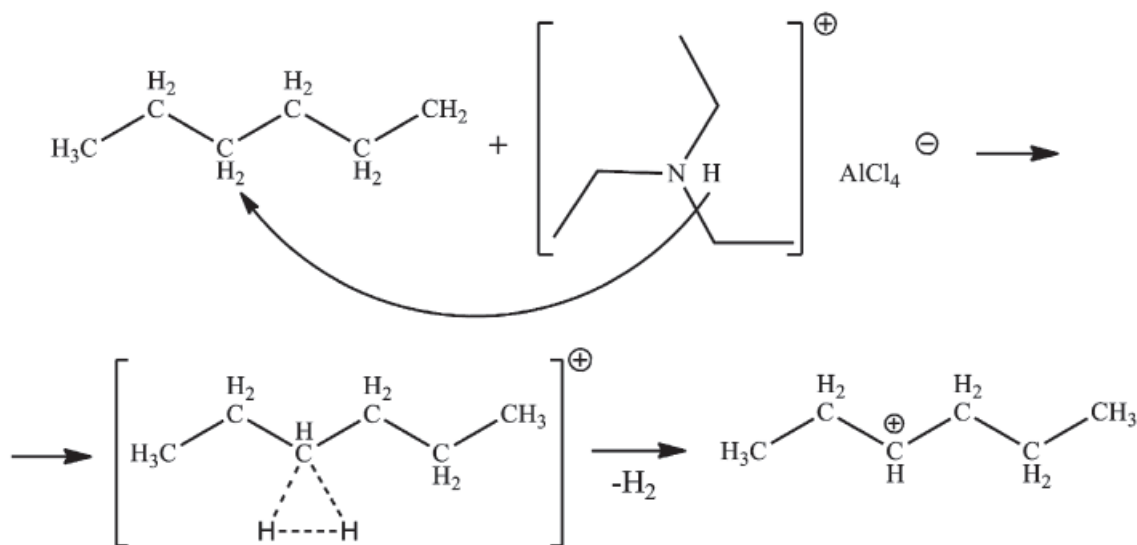


Рис. 3

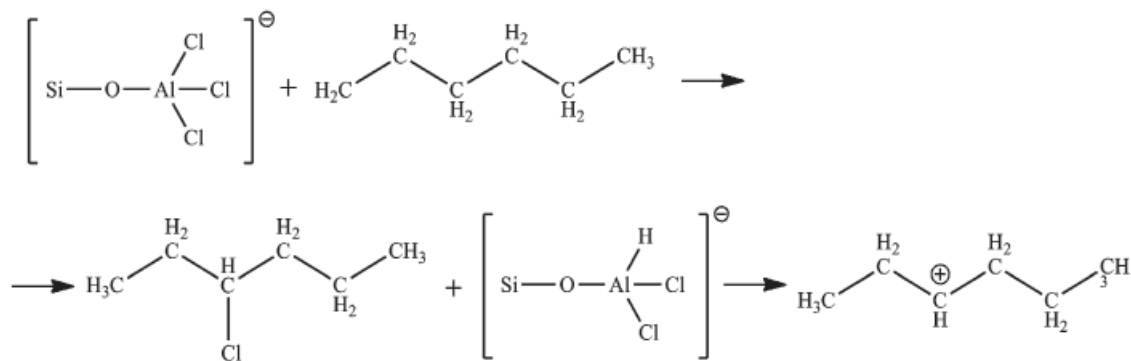


Рис. 4

3. Также существует предположение, что при частичном гидролизе галогенидов металлов, активных в реакции изомеризации, происходит образование дигалогенокислородов, способных вступать в реакцию замещения с алканами, образуя галогеналкилы, которые являются источником карбений-ионов и инициируют реакцию изомеризации [3]. В нашем случае на стадии предварительной обработки носителя хлоридом алюминия образуются подобные дигалогенокислороды, которые в процессе последующей модификации ионной жидкостью предположительно могут трансформироваться в еще более активную форму (рис. 4).

Соответствие основ данных реакций характеристикам изучаемого катализатора позволяет предположить, что инициирование цепной каталитической реакции изомеризации может проходить по любому из предложенных вариантов. Вероятнее всего, каждая из этих схем инициирования каталитического превращения имеет место в условиях изомеризации на гетерогенизированных ионных жидкостях.

Заключение

Проведен сравнительный анализ активности новых каталитических систем на основе носителей различных типов (цеолитного катализатора КН-30, силикагеля крупнопористого ПСКГ и гамма-оксида алюминия) и иммобилизованной на их поверхности ионной жидкости: триэтиламин гидрохлорид – хлорид алюминия по отношению к углеводородам различных классов. Установлено, что каталитическая система на основе ВКЦ КН-30 в большей степени подходит для изомеризации пентана, пентан-гексановой смеси, а также циклогексана, в то время как изомеризация н-гексана лучше всего протекает с участием катализатора на основе γ - Al_2O_3 . Изомеризация парафиновых углеводородов достигает степени конверсии до 65% и селективности по изогексанам до 70% при температурах 60–100°C.

Список литературы

1. Бурмистр М.В. Современное состояние и основные тенденции развития перспективных ионных жидкостей / М.В. Бурмистр, О.С. Свердликоская, О.М. Бурмистр,

О.А. Феденко // Вестник удмуртского университета. Серия: «Физика и химия». – 2012. – № 1. – С. 55–68.

2. Бурсиан Н.Р. Технология изомеризации парафиновых углеводородов. – Л.: «Химия», 1985. – 192 с.

3. Егизаров, Ю.Г. Гетерогенно-каталитическая изомеризация углеводородов / Ю.Г. Егизаров, М.Ф. Савиц, Э.Я. Устиловская. – Мн.: Наука и техника, 1989. – 310 с. – ISBN 5-343-00049-5.

4. Жоров Ю.М. Термодинамика химических процессов. Нефтехимический синтез, переработка нефти, угля и природного газа. – М.: Химия, 1985. – 464 с.

5. Ксенофонов, В.А. Каталитические свойства ионных жидкостей в изомеризации углеводородов: автореф. дис. ... к-та. хим. наук. – М., 2003. – 23 с.

6. Кустов Л.М. Ионные жидкости как каталитические среды / Л.М. Кустов, Т.В. Васина, В.А. Ксенофонов // Российский химический журнал. – 2004. – т. XLVIII. – № 6. – С. 13–35.

References

1. Burmistr M.V. *Sovremennoe sostoyanie I osnovnye tendentsii razvitiya perspektivnykh ionnykh zhidkostey* [Modern state and development trends of promising ionic liquids], Vestik Udmurtskogo universiteta. Seriya: «Fizika I khimiya», 2012, v. 1, pp. 55–68.

2. Bursian N.R. *Tekhnologiya izomerizatsii parafinovyykh uglevodorodov* [Technology of paraffin isomerization], Leningrad, «Khimiya», 1985, 192 p.

3. Egizarov Yu.G. *Geterogenno-kataliticheskaya izomerizatsiya uglevodorodov* [Heterogeneous-catalytic hydrocarbons isomerization], Minsk, Nauka I tekhnika, 1989, 310 p.

4. Zhorov Yu.M. *Termodinamika Khimicheskikh potessov* [Thermodynamics of chemical processes], Moscow, «Khimiya», 1985. 464 p.

5. Ksenofontov V.A. *Kataliticheskies svoystva ionnykh zhidkostey v izomerizatsii uglevodorodov* [Catalytic properties of ionic liquids in the isomerization of hydrocarbons]. dissertation of the candidate of chemical sciences, 2003, 23 p.

6. Kustov L.M. *Ionnye zhidkosti kak kataliticheskie sredy* [Ionic liquid as catalysts], Russian chemical journal, 2004, v. 48, issue 6, pp. 13–35.

Рецензенты:

Крапивин Г.Д., д.т.н., профессор кафедры биоорганической химии и технической микробиологии, института пищевой и перерабатывающей промышленности, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар;

Боковой Т.Н., д.т.н., профессор кафедры химии, метрологии и стандартизации института техносферной безопасности, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 547.943.7/541.127/128.24/577.161.6

КИНЕТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ ЭМОКСИПИНА, ОСАЛМИДА И ПАРАЦЕТАМОЛА

Перевозкина М.Г.

*ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,
Тюмень, e-mail: mgperevozkina@mail.ru*

Изучены особенности антиоксидантного действия эмоксипина, осалмида и парацетамола в процессе каталитического и инициированного окисления липидных субстратов. Показано, что соединения действуют по двум механизмам: реагируют с пероксильными радикалами с константой скорости реакции $k_7 = 0,61 \cdot 10^4 \text{ (M} \cdot \text{s)}^{-1}$ (эмоксипин), $k_7 = 6,86 \cdot 10^4 \text{ (M} \cdot \text{s)}^{-1}$ (осалмид) и $k_7 = 4,00 \cdot 10^4 \text{ (M} \cdot \text{s)}^{-1}$ (парацетамол), а также разрушают гидропероксиды на 20–75 % с образованием молекулярных продуктов, снижают максимальную скорость окисления в 5–30 раз. Установлена высокая антиоксидантная активность парацетамола в безводной инициируемой среде и низкая в водно-липидной катализируемой среде. Показан идентичный механизм действия стационарного антиоксиданта дибунола при окислении липидных субстратов в растворе хлорбензола в присутствии $3 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ инициатора 2,2-азобисизобutyронитрила и водно-липидной системе в присутствии $2 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ хлорида меди (II), $1 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ цетилтриметиламмоний бромид. Рассчитана скорость инициирования в обеих системах, получены значения $4,2 \cdot 10^{-8}$ и $6,7 \cdot 10^{-5} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$ в безводной и водно-липидной среде соответственно. Показано, что скорость окисления модельных субстратов в водно-липидной среде в 1000 раз выше, чем в безводной среде. Установлено, что а-токоферол проявлял слабую антиоксидантную активность при каталитическом окислении водно-липидных субстратов.

Ключевые слова: антиоксиданты, а-токоферол, дибунол, эмоксипин, осалмид, парацетамол, пероксидное окисление, антиоксидантная активность

KINETIC MODELS FOR TESTING THE ANTIOXIDANT PROPERTIES EMOXIPINE, OSALMID AND PARACETAMOL

Perevozkina M.G.

State Agrarian University of Northern Trans-urals, Tyumen, e-mail: mgperevozkina@mail.ru

The features of the antioxidant effect of emoxipine, osalmid and paracetamol in the catalytic and initiated oxidation of lipid substrates. It is shown that the compounds of the oxidation effect by two mechanisms: a peroxy radicals react with the reaction rate constant $k_7 = 0,61 \cdot 10^4 \text{ (M} \cdot \text{s)}^{-1}$ (emoxipine), $k_7 = 6,86 \cdot 10^4 \text{ (M} \cdot \text{s)}^{-1}$ (osalmid) and $k_7 = 4,00 \cdot 10^4 \text{ (M} \cdot \text{s)}^{-1}$ (paracetamol), as well as destroy hydroperoxides by 20–75 %, to form the molecular products reduce the maximum oxidation rate at 5–30 times. The high antioxidant activity of paracetamol in anhydrous initiated by the environment and low in the water-catalyzed lipid environment. Shown is identical to the mechanism of action of stationary antioxidant BHT oxidation of lipid substrates in a solution of chlorobenzene in the presence of $6 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ initiator of 2,2-azobisisobutyronitrile and the water-lipid system in the presence of $2 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ chloride copper (II), $1 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ cetyltrimethylammonium bromide. The calculated rate of initiation in both systems, the obtained values of $4,2 \cdot 10^{-8}$ and $6,7 \cdot 10^{-5} \text{ M} \cdot \text{s}^{-1}$ in the dry and water-lipid environment, respectively. It is shown that the rate of oxidation of model substrates in the water-lipid environment to 1000 times higher than in an anhydrous environment. Found that a-tocopherol exhibits a weak antioxidant activity in the catalytic oxidation of water-lipid substrates.

Keywords: antioxidants, a-tocopherol, BHT, emoxipine, osalmid, paracetamol, peroxide oxidation, antioxidant activity

Настоящая работа продолжает серию наших экспериментов [6, 7], посвященных тестированию ингибиторов окисления различного химического строения кинетическими методами. На сегодняшний день известно большое количество природных (убихиноны, токоферолы, каротиноиды, флавоноиды) и синтетических антиоксидантов (АО), имеющих несколько активных функциональных групп и обладающих комбинированным действием. Многие из них применяются для стабилизации пищевых продуктов, фармацевтических и косметических препаратов, полимеров, топлива, смазочных масел. В медицине уделяется большое внимание антиоксидан-

тотерапии как способу неспецифической коррекции широкого спектра заболеваний, сопровождающихся усилением свободно-радикального окисления липидов биомембран. Ведется целенаправленный поиск перспективных антиоксидантов из числа традиционных лекарственных препаратов с целью расширения спектра их фармакологического действия.

Цель исследования – тестирование антиоксидантной активности ряда лекарственных препаратов при различных способах инициирования в гомогенных и гетерогенных системах, в сравнении со стандартными антиоксидантами: дибунолом и а-токоферолом.

Материалы и методы исследования

Антиоксидантную активность (АОА) изучали волюмометрическим методом поглощения кислорода в модифицированной установке типа Варбурга при окислении этилолеата (ЭО) в присутствии $1 \cdot 10^{-3}$ М цетилтриметиламмоний бромида (ЦТМАБ) в качестве поверхностно-активного вещества (ПАВ), с добавками $2 \cdot 10^{-3}$ М хлорида меди (II) в пробе при $t = (60 \pm 0,2)^\circ\text{C}$, $W_i = 6,7 \cdot 10^{-5} \text{ М} \cdot \text{с}^{-1}$. Соотношение липидов и воды составляло 1:3, а общий объем пробы 4 мл. Разработанная нами кинетическая модель тестирования антиоксидантов, подбор концентраций катализатора и ПАВ описываются в работе [8]. Процесс окисления метилолеата (МО) в среде инертного растворителя хлорбензола инициировали за счет термического разложения $3 \cdot 10^{-3}$ М 2,2'-азобисизобутиронитрила (АИБН) в пробе при $t = (60 \pm 0,2)^\circ\text{C}$, $W_i = 4,2 \cdot 10^{-8} \text{ М} \cdot \text{с}^{-1}$. В качестве критериев оценки антиоксидантных свойств соединений использовали – периоды индукции (t), начальные и максимальные скорости окисления ($W_{\text{нач}}$, W_{max}). Антиоксидантную активность, количественно определяемую по формуле $\text{АОА} = \tau_i - \tau_s/\tau_s$, где τ_s и τ_i – периоды индукции окисления субстрата в отсутствие и в присутствии исследуемого АО соответственно. Антирадикальную активность (АРА) соединений тестировали в си-

стеме инициированного окисления этилбензола хемиллюминесцентным методом (ХЛ) по известной методике [10]. Окисление инициировалось АИБН при $t = (60 \pm 0,2)^\circ\text{C}$, $W_i = 2,3 \cdot 10^{-8} \text{ М} \cdot \text{с}^{-1}$ [8]. Кинетику накопления гидропероксидов изучали при аутоокислении линолевой кислоты (ЛК) методом обратного йодометрического титрования в среде хлорбензола, $t = (60 \pm 0,2)^\circ\text{C}$.

Результаты исследования и их обсуждение

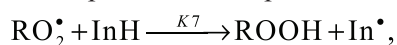
В медицине парацетамол используется как противовоспалительное, жаропонижающее и обезболивающее средство, соединение ингибирует фермент циклооксигеназу, тормозит образование простагландинов, участвующих в механизме возникновения гипералгезии и повышенной температуры [5]. Осалмид применяется как желчегонное средство [9]. Эмоксипин используется в офтальмологии как ретинопротектор, в последнее время применяется при лечении гипертонии и ишемической болезни сердца [2, 3, 4]. Формулы изучаемых соединений представлены в табл. 1.

Таблица 1

Химические формулы изучаемых антиоксидантов

Название АО	Формула
Парацетамол (N-(4-гидроксифенил)ацетамид)	
Осалмид (N-(4'-гидроксифенил)-2-гидроксибензамид)	
Эмоксипин (2-этил-6-метил-3-гидроксипиридина гидрохлорид)	
α-Токоферол (6-гидрокси-2,5,7,8-тетраметил-2-фитилхроман)	
Дибунол (2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол)	

Методом хемилюминесценции в группе исследуемых соединений была оценена величина константы скорости реакции k_7 фенолов с пероксильными радикалами [10]:



где InH – ингибитор окисления; $\text{In}^\bullet$ – радикал ингибитора; $\text{RO}_2^\bullet$ – пероксильный радикал. Стехиометрический фактор ингибирования f , показывающий количество свободных радикалов, реагирующих с молекулой ингибитора, для большинства изучаемых соединений был близок 2 (табл. 2).

Таблица 2

Значения константы скорости реакции антиоксидантов с пероксильными радикалами $\text{RO}_2^\bullet$, $W_i = 2,3 \cdot 10^{-8} \text{ M} \cdot \text{c}^{-1}$; $C_{\text{AO}} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ M}$; $t = 60^\circ \text{C}$

№ п/п	Название АО	$K_7 \cdot 10^4, \text{ M}^{-1} \cdot \text{c}^{-1}$	f
1	Парацетамол	4,00	2,4
2	Осалмид	6,86	2,4
3	Эмоксипин	0,61	2,0
4	а-Токоферол	360	2,0
5	Дибунол	1,40	2,0

При исследовании кинетики изменения интенсивности ХЛ в присутствии исследуемых соединений было установлено, что все АО оказывают ингибирующее действие на процесс окисления модельного субстрата. Показано, что наибольшую активность в реакции с пероксильными радикалами проявлял осалмид, константа скорости реакции k_7 которого обусловлена акцепторным характером заместителя в пара-положении, наличием р-р-сопряжения между амидной группой и фенолом. АРА осалмида складывается из активности двух

гидроксильных групп, в парацетамоле донорный заместитель содержится в пара-положении. В эмоксипине в положениях 2 и 4 по отношению к гидроксилу расположены донорные алкильные заместители. Сравнение констант скорости реакции k_7 исследуемых соединений и а-токоферола показывает, что основной природный АО более активен в реакции с пероксильными радикалами ~ в 360 раз.

Для доказательства механизма действия антиоксидантов изучали кинетику окисления липидного субстрата при различных условиях инициирования процесса. Кинетику окисления соединений в условиях каталитического окисления этилолеата изучали в широком диапазоне концентраций ($1 \cdot 10^{-6}$ – $1 \cdot 10^{-1} \text{ M}$). Осалмид проявлял высокую антиоксидантную активность по сравнению с парацетамолом и эмоксипином в соизмеримых концентрациях. На рис. 1 показаны типичные кинетические кривые (КК) окисления этилолеата в водно-липидной среде в присутствии осалмида. Установлено, что все исследуемые концентрации осалмида уменьшали начальную и максимальную скорости окисления в 2–5 раз по сравнению с контролем (табл. 3). Кинетические кривые окисления этилолеата с добавками парацетамола представлены на рис. 2. В изученном диапазоне концентраций парацетамола наблюдалось отсутствие периода полного торможения, но отмечалось снижение начальной и максимальной скоростей окисления по сравнению с контролем в 3–5 раз (табл. 3). Такой характер КК для парацетамола предполагает подавление антиоксидантных свойств фенольного гидроксила за счет образования хелатных комплексов с катионами меди (II) и проявление ингибирующего эффекта только за счет амидной группы.

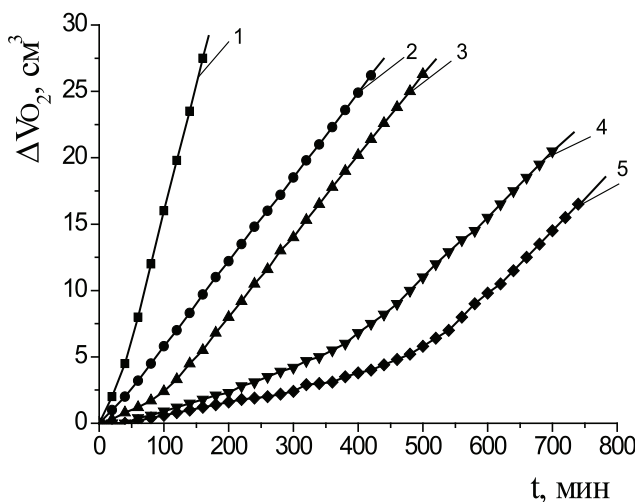


Рис. 1. Кинетика окисления этилолеата в водно-липидной среде в присутствии добавок осалмида, M : 1 – контроль; 2 – $1 \cdot 10^{-4}$; 3 – $5 \cdot 10^{-4}$; 4 – $1 \cdot 10^{-3}$; 5 – $1 \cdot 10^{-2}$; $2 \cdot 10^{-3} \text{ M CuCl}_2$; $1 \cdot 10^{-3} \text{ M ЦТМАБ}$; $t = 60^\circ \text{C}$

Таблица 3

Кинетические параметры окисления этилолеата в водно-липидной среде
в присутствии $2 \cdot 10^{-3}$ М CuCl_2 в зависимости
от концентрации АО, $W_i = 6,7 \cdot 10^{-5}$ М·с $^{-1}$, $t = 60^\circ\text{C}$

$C_{(\text{АО})}$, М	τ_i , мин	$W_{\text{нач}} \cdot 10^{-5}$, М·с $^{-1}$	$W_{\text{max}} \cdot 10^{-5}$, М·с $^{-1}$	$W_{\text{max}} \text{ ЭО} / W_{\text{max}} \text{ АО}$
Контроль ЭО	15	7,5	14,0	—
Парацетамол				
$5 \cdot 10^{-5}$	15	7,3	13,7	1,0
$1 \cdot 10^{-4}$	20	6,2	10,0	1,4
$5 \cdot 10^{-4}$	30	4,7	4,0	3,5
$1 \cdot 10^{-3}$	40	2,5	3,1	4,5
$5 \cdot 10^{-3}$	40	2,2	2,6	5,4
$1 \cdot 10^{-2}$	45	2,0	2,4	5,8
Осальмид				
$5 \cdot 10^{-5}$	25	5,1	10,0	1,4
$1 \cdot 10^{-4}$	45	2,9	4,4	3,2
$5 \cdot 10^{-4}$	215	1,4	4,2	3,3
$1 \cdot 10^{-3}$	350	0,6	2,7	5,2
$5 \cdot 10^{-3}$	425	0,5	2,5	5,6
$1 \cdot 10^{-2}$	500	0,4	2,5	5,6
Эмоксипин				
$5 \cdot 10^{-5}$	30	3,4	5,1	2,7
$1 \cdot 10^{-4}$	40	2,1	4,3	3,3
$5 \cdot 10^{-4}$	45	1,5	3,7	3,8
$1 \cdot 10^{-3}$	55	1,0	3,5	4,0
$5 \cdot 10^{-3}$	70	0,8	3,2	4,4
$1 \cdot 10^{-2}$	90	0,7	2,6	5,4
α-Токоферол				
$1 \cdot 10^{-5}$	30	4,3	8,8	1,6
$5 \cdot 10^{-5}$	35	4,1	8,2	1,7
$1 \cdot 10^{-4}$	40	3,8	7,4	1,9
$5 \cdot 10^{-4}$	70	3,0	7,9	1,8
$1 \cdot 10^{-3}$	45	4,3	16,8	0,8
Дибунол				
$1 \cdot 10^{-5}$	65	7,0	12,3	1,1
$5 \cdot 10^{-5}$	110	2,6	9,3	1,5
$1 \cdot 10^{-4}$	140	2,1	8,7	1,6
$5 \cdot 10^{-4}$	360	1,3	8,4	1,7
$1 \cdot 10^{-3}$	600	1,0	8,0	1,8

На рис. 3 показано, что при всех концентрациях эмоксипин тормозит начальные и максимальные скорости окисления. В присутствии эмоксипина наблюдаются периоды индукции и периоды аутоускорения. Вероятно, в этих условиях лимитирующей является реакция разрушения эмоксипином гидропероксидов по молекулярному механизму. Зависимости периодов индукции от концентрации эмоксипина приведены в табл. 3.

Показано, что в водно-липидной среде дибунол проявлял себя как сильный инги-

битор: наблюдался период полного торможения, период аутоускорения и достижение максимальной скорости окисления. Периоды индукции увеличивались пропорционально увеличению концентрации дибунола (табл. 3). По наклону прямой в координатах $t, [\text{InH}]$ была рассчитана скорость иницирования в обеих системах, получены значения $4,2 \cdot 10^{-8}$ и $6,7 \cdot 10^{-5}$ М·с $^{-1}$ в безводной и водно-липидной среде соответственно. Максимальные скорости окисления липидов в гомогенной и гетерогенной системах были равны $8,0 \cdot 10^{-7}$ и $1,4 \cdot 10^{-4}$ М·с $^{-1}$ соответственно.

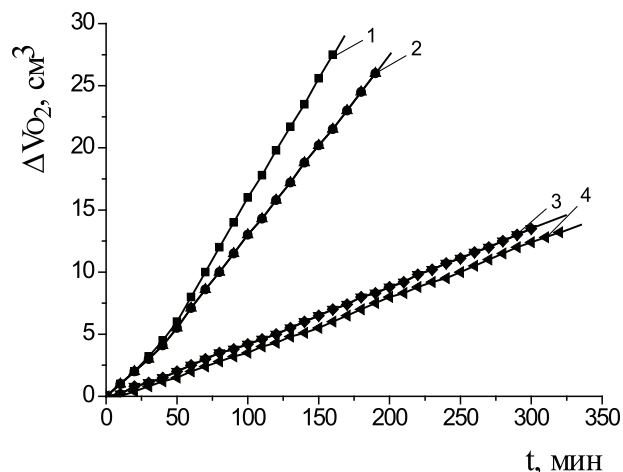


Рис. 2. Кинетика окисления этилолеата в водно-липидной среде в присутствии добавок парацетамола, М:
1 – контроль; 2 – $1 \cdot 10^{-4}$; 3 – $1 \cdot 10^{-3}$; 4 – $1 \cdot 10^{-2}$; $2 \cdot 10^{-3}$ М CuCl_2 ; $1 \cdot 10^{-3}$ М ЦТМАБ, $t = 60^\circ\text{C}$

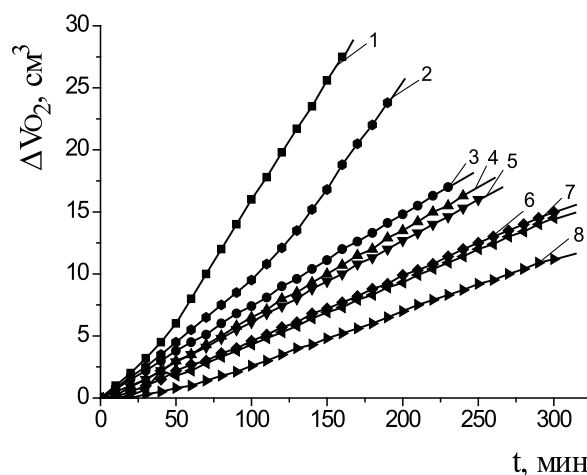


Рис. 3. Кинетика окисления этилолеата в водно-липидной среде в присутствии добавок аскорбиновой кислоты, М:
1 – контроль; 2 – $1 \cdot 10^{-6}$; 3 – $5 \cdot 10^{-5}$; 4 – $1 \cdot 10^{-4}$; 5 – $5 \cdot 10^{-4}$; 6 – $1 \cdot 10^{-3}$; 7 – $5 \cdot 10^{-3}$; 8 – $1 \cdot 10^{-2}$; $2 \cdot 10^{-3}$ М CuCl_2 ; $1 \cdot 10^{-3}$ М ЦТМАБ, $t = 60^\circ\text{C}$

Анализ кинетических кривых окисления этилолеата с добавками АО показал существенные отличия механизма действия а-токоферола от дибунола в зависимости от концентраций. С увеличением концентрации а-токоферола наблюдалась инверсия антиоксидантного действия (табл. 3), при этом увеличивалась максимальная скорость окисления. Причиной ускорения процесса могло быть комплексообразование ОН-группы а-токоферола с катионами меди (II). В процессе окисления а-токоферол образует достаточно активные токофероксильные радикалы ($\text{In}^\cdot$) [1], способные участвовать в побочных реакциях продолжения цепей с молекулами субстрата.

Установлено, что а-токоферол имеет экстремальную зависимость периодов индукции от концентрации с максимумом в $5 \cdot 10^{-4}$ М.

Для осалмида и эмоксипина периоды индукции возрастали с увеличением концентрации соединения, периоды индукции парацетамола возрастали до $1 \cdot 10^{-3}$ М и в дальнейшем практически не изменялись (табл. 3).

Ингибирующее действие указанных соединений тестировали в широком диапазоне концентраций ($1 \cdot 10^{-5}$ – $1,5 \cdot 10^{-3}$ М) в условиях инициированного окисления метилолеата в среде хлорбензола. Исследуемые АО увеличивали периоды индукции в процессе окисления модельного субстрата. Для осалмида, парацетамола, эмоксипина и дибунола наблюдалась линейная зависимость между периодом индукции и концентрацией. Действие а-токоферола в изучаемом диапазоне концентраций описывалось также линейной зависимостью (рис. 4).

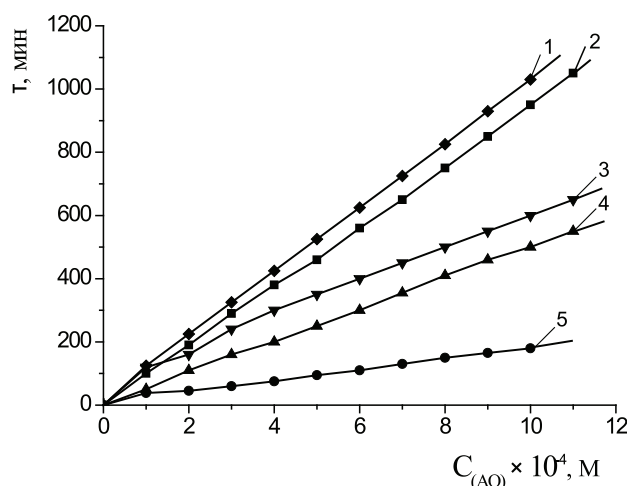


Рис. 4. Зависимость периодов индукции от концентрации АО:
1 – парацетамол; 2 – дибунол; 3 – а-токоферол; 4 – осалмид; 5 – эмоксипин;
субстрат окисления МО, $W_i = 4,2 \cdot 10^{-8} \text{ М} \cdot \text{с}^{-1}$, $t = 60^\circ \text{C}$

Таблица 4

Кинетические параметры окисления МО в присутствии различных концентраций исследуемых АО, $W_i = 4,2 \cdot 10^{-8} \text{ М} \cdot \text{с}^{-1}$, $t = 60^\circ \text{C}$

$C_{(AO)} \cdot 10^{-4}, \text{ М}$	$t_{\text{инд}}, \text{ мин}$	$W_{\text{нач}} \cdot 10^{-7}, \text{ М} \cdot \text{с}^{-1}$	$W_{\text{тах}} \cdot 10^{-7}, \text{ М} \cdot \text{с}^{-1}$	$W_{\text{мак. МО}}/W_{\text{мак. АО}}$	$AOA = \tau_i - \tau_s/\tau_s$
Метилолеат (контроль)					
0	26	1,90	8,00	–	–
Парацетамол					
2	220	0,57	1,30	6,2	8,5
4	425	0,50	1,16	6,9	16,3
6	625	0,31	0,66	12,1	24,0
8	820	0,21	0,30	26,7	31,5
10	1030	0,20	0,28	28,6	39,6
Осалмид					
2	110	1,06	2,19	3,7	4,2
4	200	0,76	1,98	4,0	7,7
6	300	0,62	1,30	6,2	11,5
8	410	0,46	1,18	6,8	15,8
10	500	0,37	1,12	7,1	19,2
Эмоксипин					
2	45	1,81	7,12	1,1	1,7
4	65	1,74	5,81	1,4	2,5
6	110	1,62	4,30	1,9	4,2
8	160	1,53	4,03	2,0	6,2
10	180	1,51	3,91	2,1	6,9
а-Токоферол					
2	160	0,78	6,51	1,2	6,2
4	280	0,76	6,42	1,2	10,8
6	400	0,77	6,50	1,2	15,4
8	500	0,76	6,34	1,2	19,2
10	600	0,76	6,42	1,2	23,1
Дибунол					
2	190	0,68	6,32	1,3	7,3
4	380	0,69	6,21	1,3	14,6
6	570	0,67	6,40	1,3	21,9
8	750	0,68	6,12	1,3	28,9
10	950	0,69	6,30	1,3	36,5

В работе была проанализирована закономерность изменения начальной ($W_{0\text{нач}}$) и максимальной ($W_{0\text{max}}$) скорости окисления в присутствии различных концентраций изучаемых АО. Установлено, что указанные кинетические параметры практически не изменялись с ростом концентрации дибунола и α -токоферола, но существенно уменьшались при введении других АО (табл. 3, 4). По всей вероятности, выявленная закономерность связана с участием АО в реакциях нерадикального разрушения гидропероксидов.

эффективно уничтожать пероксильные радикалы, так и разрушать гидропероксиды молекулярным путем. Вероятно, что антирадикальная активность ингибиторов обусловлена присутствием в их химической структуре фенольного гидроксила, а способность разрушения гидропероксидов связана с наличием амидной группы.

3. Показан идентичный механизм действия стационарного антиоксиданта дибунола при инициированном окислении безводных и катализируемых водно-липидных субстратов.

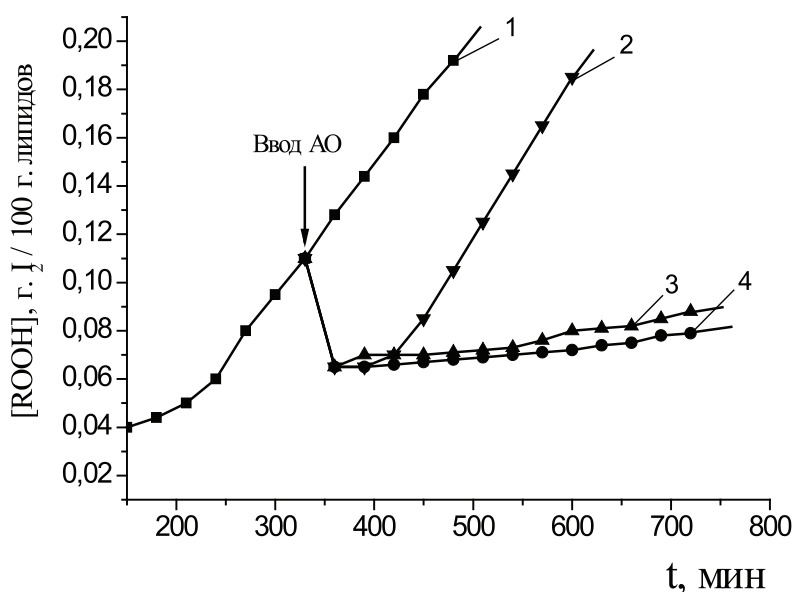


Рис. 5. Кинетика накопления гидропероксидов при аутоокислении линолевой кислоты в присутствии равных концентраций АО:

1 — контроль; 2 — эмоксипин; 3 — осалмид; 4 — парацетамол.
Стрелкой показан ввод АО. $C_{(АО)} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ M}$, $t = 60^\circ \text{C}$

Были проведены эксперименты по прямому тестированию кинетики накопления гидропероксидов после введения в частично окисленный липидный субстрат каждого из исследуемых АО. Из рис. 5 видно, что после ввода АО в течение первого часа наблюдалось снижение концентрации гидропероксидов практически до исходного уровня. Установлено, что АО способствовали разрушению гидропероксидов на 20–75%.

Выводы

1. Получен ряд уменьшения константы скорости реакции k_7 соединений с пероксильными радикалами: $3,60 \cdot 10^6 \text{ M}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ (α -токоферол) $> 6,86 \cdot 10^4 \text{ M}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ (осалмид) $> 4,00 \cdot 10^4 \text{ M}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ (парацетамол) $> 1,40 \cdot 10^4 \text{ M}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ (дибунол) $> 0,61 \cdot 10^4 \text{ M}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ (эмоксипин).

2. Установлено, что осалмид и парацетамол в процессе окисления способны как

4. Установлена слабая антиоксидантная активность α -токоферола при каталитическом окислении водно-липидных субстратов.

5. Установлена высокая антиоксидантная активность парацетамола в безводной инициируемой среде и низкая в водно-липидной катализируемой среде.

6. С целью расширения спектра фармакологического действия изучаемых соединений были получены патенты на изобретение (осалмид, парацетамол).

Список литературы

- Бурлакова Е.Б., Крашаков С.А., Храпова Н.Г. Кинетические особенности токоферолов как антиоксидантов. — Черногловка, 1992. — 56 с.
- Волчегорский И.А., Тур Е.В., Соляникова О.В. и др. Эффективность применения производных 3-оксипиридина и янтарной кислоты в комплексном лечении первичной открытоугольной глаукомы // Экспериментальная и клиническая фармакология. — 2012. — Т. 75. — № 7. — С. 20–26.

3. Голиков А.П., Овчинников А.Л., Полумисков В.Ю. Антиоксидант эмоксипин: влияние на формирование очага некроза и репаративные процессы при инфаркте миокарда // Кардиология. – 1990. – № 7. – С. 50–53.

4. Доровских В.А., Целуйко С.С., Кодинцев В.В. и др. Эмоксипин в клинике и эксперименте. – Благовещенск: Изд. Полисфера, 2005. – 110 с.

5. Мустафаева М.Н., Мизиков В.М. Парацетамол (Перфалгин) как анальгетическая составляющая медикаментозной седации // Анестезиология и реаниматология. – 2011. – № 2. – С. 23–26.

6. Перевозкина М.Г. Кинетика каталитического окисления мицеллярных субстратов в присутствии лекарственных препаратов различного фармакологического действия // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3 (1). – С. 68–75.

7. Перевозкина М.Г. Моделирование процессов окисления липидов биомембран в присутствии антиоксидантов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2014. – № 2 (22). – С. 10–22.

8. Перевозкина М.Г. Тестирование антиоксидантной активности полифункциональных соединений кинетическими методами: монография. – Новосибирск: Изд. СибАК, 2014. – 240 с.

9. Упницкий А.А. Принципы диагностики и лечения функциональных расстройств желчного пузыря и сфинктера Одди // Справочник поликлинического врача. – 2012. – № 2. – С. 53–56.

10. Шляпинтох В.Я., Капухин О.Н., Постников Л.М. и др. Хемилуминесцентные методы исследования медленных химических процессов. – М.: Наука, 1966. – 300 с.

References

1. Burlakova E.B., Krashakov S.A., Hrapova N.G. Kineticheskie osobennosti tokoferolov kak antioksidantov. Chernogolovka, 1992. 56 p.

2. Volchegorskij I.A., Tur E.V., Soljannikova O.V. i dr. Jefferktivnost primeneniya proizvodnyh 3-oksipiridina i jantanoy kisloty v kompleksnom lechenii pervichnoj otkrytougolnoj glaukomy // Jeksperimental'naja i klinicheskaja farmakologija, 2012, Vol. 75, no. 7, pp. 20–26.

3. Golikov A.P., Ovchinnikov A.L., Polumiskov V.Ju. Antioksidant jemoksi-pin: vlijanie na formirovanie ochaga nekroza i reparativnye processy pri infarkte miokarda // Kardiologija, 1990, no. 7, pp. 50–53.

4. Dorovskih V.A., Celujko S.S., Kodincev V.V. i dr. Jemoksin v klinike i jeksperimente. – Blagoveshensk: Izd. Polisfera, 2005. 110 p.

5. Mustafaeva M.N., Mizikov V.M. Paracetamol (Perfalgin) kak analgeticheskaja sostavljajushhaja medikamentoznoj sedacii // Anesteziologija i reanimatologija, 2011, no. 2, pp. 23–26.

6. Perevozkina M.G. Kinetika kataliticheskogo okislenija micelljarnyh substratov v prisutstvii lekarstvennyh preparatov razlichnogo farmakologicheskogo dejstva // Fundamentalnye issledovanija, 2014, no. 3 (1), pp. 68–75.

7. Perevozkina M.G. Modelirovanie processov okislenija lipidov biomembran v prisutstvii antioksidantov // Aktualnye voprosy veterinarnoj biologii, 2014, no. 2 (22), pp. 10–22.

8. Perevozkina M.G. Testirovanie antioksidantnoj aktivnosti polifunkcional'nyh soedinenij kineticheskimi metodami: monografija. Novosibirsk: Izd. SibAK, 2014. 240 p.

9. Upnickij A.A. Principy diagnostiki i lechenija funkcional'nyh rasstrojstv zhelchnogo puzyrja i sfinktera Oddi // Spravochnik poliklinicheskogo vracha, 2012, no. 2, pp. 53–56.

10. Shljapintoh V.Ja., Kapuhin O.N., Postnikov L.M. i dr. Hemiljuminiscentnye metody issledovanija medlennyh himicheskikh processov. Moscow: Nauka, 1966. 300 p.

Рецензенты:

Ерёмин Д.И., д.б.н., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

Грехова И.В., д.б.н., профессор кафедры общей химии, ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

Работа поступила в редакцию 06.02.2015.

УДК 543.54; 544.72

РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРЕГАТИВНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДИСПЕРСИЙ CaCO_3 ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПИРОКАТЕХИНА

Шаповалов Н.А., Полуэктова В.А., Малиновкер В.М., Крайний А.А., Городов А.И.

ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет

им. В.Г. Шухова», Белгород, e-mail: val.po@bk.ru

Проведены исследования по изучению коллоидно-химических свойств водных дисперсий мела с добавкой на основе отходов производства пирокатехина. Были изучены реологические и электрокинетические свойства суспензий, влияние добавки на агрегативную устойчивость дисперсий. Вследствие адсорбции добавки на частицах суспензий значение предельного напряжения сдвига уменьшается практически до нуля. Установлено, что изучаемая добавка в водных суспензиях CaCO_3 в большей мере является поверхностно-активной на границе «твердое тело – раствор», чем на границе «раствор – воздух». Все это приводит к лиофилизации поверхности частиц, что обуславливает агрегативную устойчивость дисперсий за счет адсорбционно-сольватного фактора. Изменение дзета-потенциала свидетельствует о вкладе и электрокинетического фактора агрегативной устойчивости. Полученные данные развивают представления о механизме действия добавок на водные минеральные дисперсии и позволяют утверждать, что разработанная пластифицирующая добавка на основе кубовых остатков производства пирокатехина позволяет эффективно регулировать коллоидно-химические свойства водных минеральных дисперсий.

Ключевые слова: агрегативная устойчивость, реологические свойства, адсорбция, дзета-потенциал, минеральные суспензии

CONTROL OF AGGREGATE STABILITY AND RHEOLOGICAL QUALITIES OF CaCO_3 BY THE ADDITIVE BASED ON PIROCATECHOL PRODUCTION WASTE

Shapovalov N.A., Poluektova V.A., Malinovker V.M., Krayniy A.A., Gorodov A.I.

Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod, e-mail: val.po@bk.ru

The article deals with the study of colloidal and chemical qualities of aqueous dispersions of chalk containing the additive based on pyrocatechol production waste. The rheological and electrokinetic characteristics of the suspensions have been studied as well as the influence of the additive on the dispersion aggregate stability. The value of yield strength is practically reduced to zero as the result of the additive adsorption on the suspensions particles. It has been found that the additive under study is more active on the solid-solution interface than on the solution-air interface in aqueous suspensions. It leads to the lyophilization of the particles surface that provides the aggregate stability of dispersions due to adsorption-solvent factor. The change of ζ -potential demonstrates the contribution of the electrokinetic factor of the aggregate stability. The received data develops the ideas about the mechanism of the additives action on aqueous dispersions and let us claim that the plasticizing agent based on stillage residues of pyrocatechol production gives the opportunity to regulate colloidal and chemical qualities of aqueous mineral dispersions.

Keywords: aggregate stability, rheological qualities, adsorption, zeta-potential, mineral suspensions

Важнейшей проблемой коллоидной химии является оптимизация агрегативной устойчивости и регулирование реологических параметров водных минеральных суспензий. Целенаправленное модифицирование границ раздела фаз «раствор – воздух» и «твердое тело – раствор» и, как следствие, изменение коллоидно-химических свойств дисперсий с поверхностно-активными модификаторами вызывается возрастающей потребностью в высококачественных материалах в ряде отраслей промышленности.

Ранее проведенные исследования [4–9] позволили разработать ряд пластифицирующих добавок самого различного состава, в том числе добавок на основе ароматических фенолов с различным содержанием оксигрупп. Нами была продолжена работа в данном направлении и выдвинута рабочая гипотеза, что эффективной пластифицирующей и структурорегулирующей добавкой

может служить пластификатор на основе пирокатехина. Исследована возможность получения добавки на основе пирокатехина [1].

Результаты показали, что, в отличие от фенола и резорцина, пирокатехин, в котором оксифенольные группы занимают метаположение, слабо конденсируется с формальдегидом. Результаты исследования состава получающихся смесей методом жидкостной хроматографии показали, что значительная доля пирокатехина остаётся несвязанной и полученная смесь обладает слабыми пластифицирующими свойствами. В то же время кубовые остатки при получении пирокатехина в результате воздействия высоких температур и сильных кислот подвергаются процессам полимеризации и поликонденсации, в результате чего образуются олигомерные соединения с молекулярной массой 800–1000. В кубовых остатках содержится также около 25% сульфата натрия, образу-

щегося при нейтрализации серной кислоты, используемой для получения пирокатехина.

Для изучения коллоидно-химических свойств минеральных дисперсий использовали мел Копанищенского месторождения с удельной поверхностью $1750 \text{ м}^2/\text{кг}$. Как видно из рис. 1, исходные минеральные дисперсии представляют собой типичные вязкопластичные тела. Наиболее полно полученные кривые описываются реологическим уравнением Оствальда. В то же время при

определенных концентрациях пирокатехиновой добавки (ПД-1) значительно увеличивается линейная часть графиков, и поведение данных суспензий может быть описано уравнением Бингама, а затем Ньютона.

Как видно из рис. 2, полученная пластифицирующая добавка позволяет снизить предельное динамическое напряжение сдвига практически до нуля и в значительной мере снизить пластическую вязкость до определённого минимального значения.

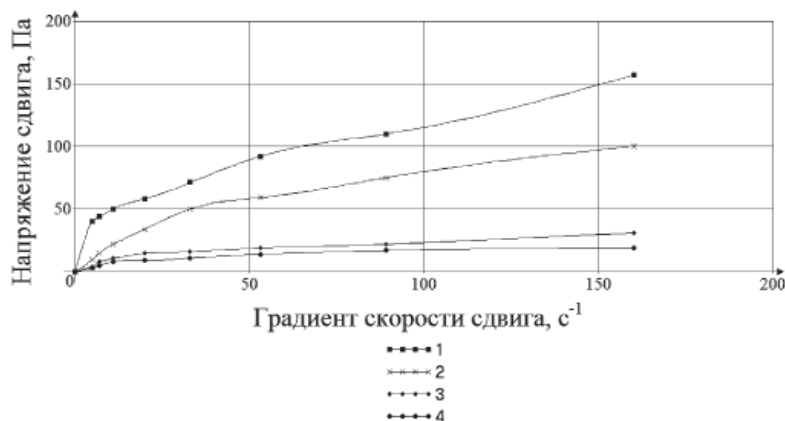


Рис. 1. Зависимость напряжения сдвига от градиента скорости сдвига в суспензии мела ($V/T = 0,5$) при различных концентрациях добавки ПД-1: 1 – исходная суспензия; 2 – 0,2%; 3 – 0,3%; 4 – 0,4%

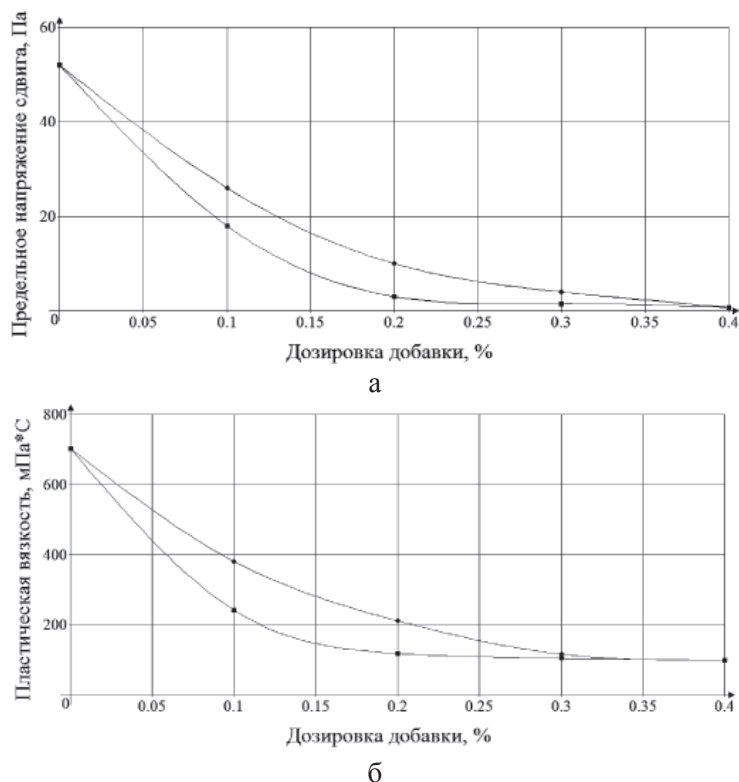


Рис. 2. Влияние концентрации добавок на предельное динамическое напряжение сдвига (а) и пластическую вязкость (б) меловой суспензии при $V/T = 0,5$: 1 – ПД-1; 2 – С-3

Из полученных данных следует, что при увеличении концентрации добавки суспензия от тиксотропного характера течения переходит к ньютоновскому, что должно приводить к увеличению агрегативной устойчивости дисперсий и уменьшению наивероятнейшего радиуса частиц. Это подтверждается данными на рис. 3 и 4, где методом седиментационного анализа определяли распределение частиц по радиусам. Из графика видно, что увеличение добавки приводит к уменьшению радиуса частиц и к смещению распределения частиц в область более низких значений радиуса.

методом оптической микроскопии, полученных на микроскопе «NEOFHOT-32». Как видно на рис. 5, при введении добавки вторичные агрегаты диспергируют до первичных частиц. Таким образом, результаты изучения реологических и седиментационных характеристик изученных систем, результаты оптической микроскопии свидетельствуют, что введение добавки приводит к значительному уменьшению значения предельного напряжения сдвига, пептизации частиц и повышению их агрегативной устойчивости.

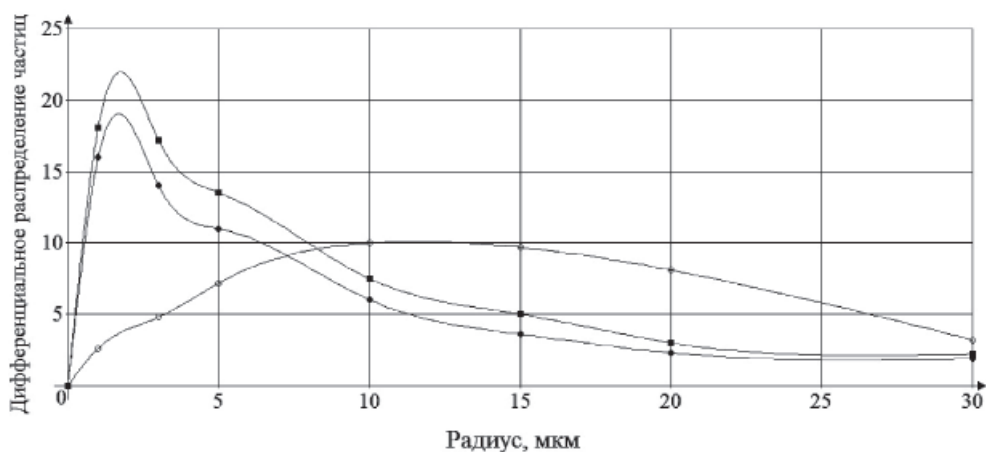


Рис. 3. Кривые дифференциального распределения частиц мела по радиусам при различных концентрациях добавок: 1 – ПД-1; 2 – С-3; 3 – без добавок

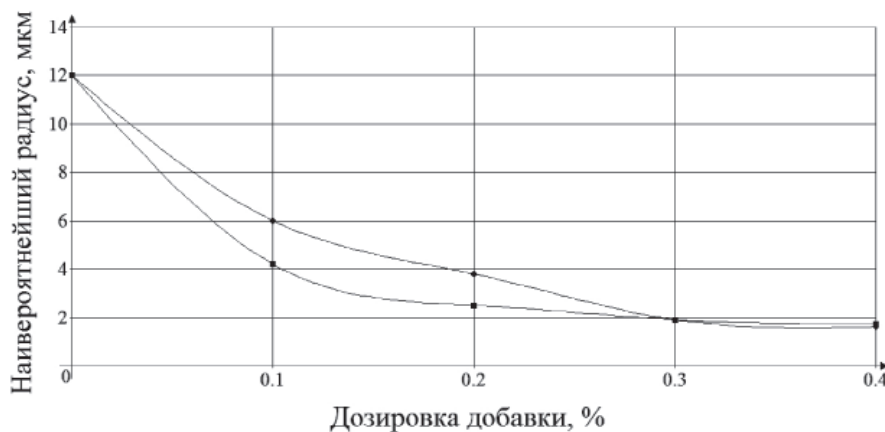


Рис. 4. Влияние концентрации добавки на наивероятнейший радиус частиц мела: 1 – ПД-1; 2 – С-3

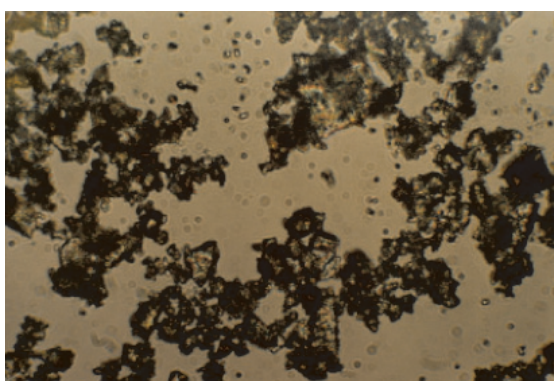
Эти данные совпадают с известным минимальным наивероятнейшим значением радиуса меловых частиц 1–1,5 мкм [2]. Значение радиуса, полученное методом седиментационного анализа, удовлетворительно совпадает с непосредственным определением размеров частиц

Изучение адсорбции олигомерных молекул пластифицирующей добавки спектральным методом показало, что кривые имеют характер мономолекулярной адсорбции. При этом изучение десорбции показало, что адсорбция является практически необратимой. Это подтверждают известные

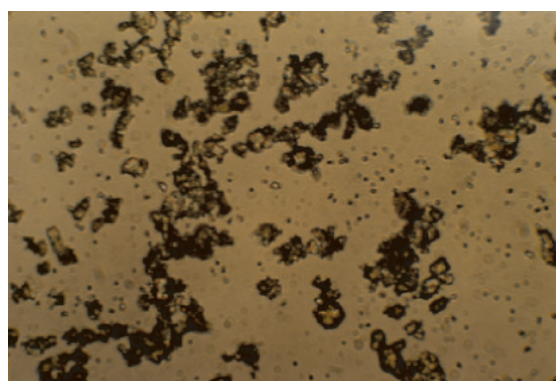
литературные данные об адсорбции олигомерных соединений, и это связывается нами с проявлением дисперсионного взаимодействия и корпоративного эффекта [3]. С целью определения влияния пластифицирующей добавки на поверхностное натяжение на границе «твердое тело – раствор» изучали влияние добавки на поверхностное натяжение на границе «раствор – воздух» и величину краевого угла смачивания на поверхности CaCO_3 , а затем рассчитывали работу смачивания. Введение пирокатехиновой добавки незначительно влияет на поверхностное натяжение на границе «раствор – воздух». В то же время краевой угол при увеличении кон-

центрации добавки уменьшается. Это может быть связано с увеличением работы смачивания, рассчитанной по уравнению Юнга. Это свидетельствует, что данная добавка в большей мере является поверхностно-активной на границе «твердое тело – раствор», чем на границе «раствор – воздух» (таблица).

Молекулы добавки, абсорбируясь на поверхности минеральных частиц, модифицируют её, что приводит к изменению электрокинетических свойств. Наличие в составе добавки оксифенольных групп должно приводить к смещению электрокинетического потенциала в отрицательную область, что и подтверждается данными на рис. 6.



а



б

Рис. 5. Микрофотографии частиц в суспензиях мела без добавки (а) и с 0,4 % добавки (б)

Влияние добавки на параметры границ раздела фаз

$C, \%$	$\theta, ^\circ$	$\cos\theta$	$\sigma_{\text{т-ж}}, \text{мДж/м}^2$	$\sigma_{\text{т-г}} - \sigma_{\text{т-ж}}, \text{мДж/м}^2$
0	46,1	0,693	72,0	49,9
0,2	38,4	0,784	70,0	54,9
0,3	34,6	0,821	68,1	55,9
0,4	34,2	0,827	67,5	55,8

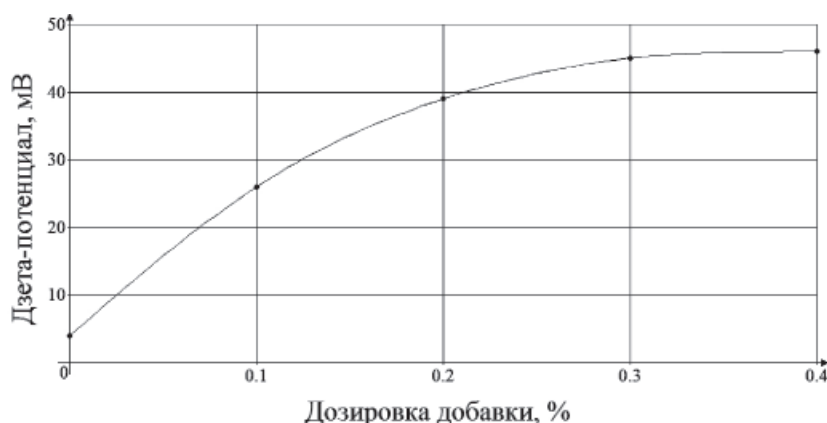


Рис. 6. Влияние концентрации добавки ПД-1 на электрокинетический потенциал мела

Сравнивая величины электрокинетических потенциалов, реологические свойства, агрегативную устойчивость, следует отметить, что наибольшие изменения данных параметров происходят в одной и той же области концентрации. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что действие данной добавки может быть обусловлено несколькими факторами агрегативной устойчивости. Основными из них являются электростатический фактор, обусловленный значительным увеличением электрокинетического потенциала по абсолютной величине и адсорбционно-сольватный, вследствие создания сольватных оболочек возле гидрофильных оксифенольных групп добавки. Роль электростатического фактора подтверждается тем, что нейтрализация минеральных суспензий до нейтрального значения pH приводит к значительному уменьшению эффективности пластифицирующих добавок, связанных со степенью диссоциации полярных фенольных групп. К уменьшению эффективности пластифицирующей добавки приводит и увеличение ионной силы раствора при введении нейтральных солей, таких как KCl. В этом случае происходит сжатие двойного электрического слоя и значительное уменьшение дзета-потенциала. Большое значение адсорбционно-сольватного фактора подтверждается увеличением предельного динамического напряжения сдвига при температурах свыше 40–45 °C, при воздействии таких температур происходит разрушение сольватных оболочек.

Полученные практические результаты подтверждаются теоретическим расчетом потенциальных кривых взаимодействия в минеральных суспензиях. Расчеты показывают, что снижение энергии коагуляционного контакта до величин, сопоставимых с энергией теплового движения, происходит только при учете как адсорбционно-сольватного, так и электростатического факторов.

Таким образом, полученные данные развивают представления о механизме действия добавок на водные минеральные дисперсии и позволяют утверждать, что разработанная пластифицирующая добавка на основе кубовых остатков производства пирокатехина позволяет эффективно регулировать коллоидно-химические свойства водных минеральных дисперсий, что в свою очередь позволяет предсказать влияние на конечные характеристики суспензий, используемых в качестве сырья для производства различных строительных материалов.

Статья подготовлена в рамках научного проекта № 14-41-08015 р. оф. м. при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Белгородской области.

Список литературы

1. Косухин М.М., Полуэктова В.А., Малиновкер В.М., Шаповалов Н.А. Полифункциональный суперпластификатор для бетонов на основе отходов производства пирокатехина // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1. – Ч. 3. – С. 718–722.
2. Паус К.Ф., Евтушенко И.С. Химия и технология мела. – М.: Стройиздат, 1977. – 138 с.
3. Слюсарь А.А., Полуэктова В.А., Мухачева В.Д. Коллоидно-химические аспекты пластификации минеральных суспензий оксифенолфурфурольными олигомерами // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2008. – № 2. – С. 66–69.
4. Слюсарь А.А., Слюсарь О.А., Здоренко Н.М. Регулирование коллоидно-химических свойств каолиновых и глинистых суспензий комплексными добавками // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2011. – Т. 15. – № 9. – С. 114–121.
5. Слюсарь А.А., Шаповалов Н.А., Полуэктова В.А. Регулирование реологических свойств цементных смесей и бетонов добавками на основе оксифенолфурфурольных олигомеров // Строительные материалы. – 2008. – № 7. – С. 42–43.
6. Слюсарь О.А. Разжижающая добавка для каолиновых суспензий // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2003. – № 5. – С. 139–144.
7. Слюсарь О.А., Уваров В.М. Смачивание твердой поверхности растворами модифицирующих добавок // Стекло и керамика. – 2014. – № 4. – С. 36–40.
8. Шаповалов Н.А., Слюсарь А.А., Слюсарь О.А. Влияние олигомерных электролитов на агрегативную устойчивость и реологические свойства водных минеральных суспензий // Коллоидный журнал. – 2006. – Т. 68. – № 3. – С. 384–390.
9. Shapovalov N.A., Slyusar O.A. Influence of complex additives on electrosuperficial properties of kaolin suspensions // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Т. 24. – № 11. – С. 1478–1482.

References

1. Kosuhin M.M., Polujektova V.A., Malinovker V.M., Shapovalov N.A. Polifunkcional'nyj superplastifikator dlja betonov na osnove othodov proizvodstva pirokatehi-na // Fundamental'nye issledovaniya. 2013. no. 1. Ch. 3. pp. 718–722.
2. Paus K.F., Evtushenko I.S. Himija i tehnologija mela. M.: Strojizdat, 1977. 138 p.
3. Sljusar' A.A., Polujektova V.A., Muhacheva V.D. Kolloidno-himicheskie aspekty plastifikacii mineral'nyh suspenzij oksifenolfurfurol'nyimi oligomerami // Vestnik BGUTU im. V.G. Shuhova. 2008. no. 2. pp. 66–69.
4. Sljusar' A.A., Sljusar' O.A., Zdorenko N.M. Regulirovanie kolloidno-himicheskikh svoystv kaolinovykh i glinistykh suspenzij kompleksnymi dobavkami // Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Estestvennye nauki. 2011. T. 15. no. 9. pp. 114–121.
5. Sljusar' A.A., Shapovalov N. A., Polujektova V. A. Regulirovanie reologicheskikh svoystv cementnykh smesey i betonov dobavkami na osnove oksifenolfurfurol'nykh oligomerov // Stroitel'nye materialy. 2008. no. 7. pp. 42–43.
6. Sljusar' O.A. Razzhizhajushhaja dobavka dlja kaolinovykh suspenzij // Vestnik BGUTU im. V.G. Shuhova. 2003. no. 5. pp. 139–144.
7. Sljusar' O.A., Uvarov V.M. Smachivanie tverdoj poverhnosti rastvorami modifitsirujushhih dobavok // Steklo i keramika. 2014. no. 4. pp. 36–40.
8. Shapovalov N.A., Sljusar' A.A., Sljusar' O.A. Vlijanie oligomernykh jelektrolitov na agregativnuju ustojchivost' i reologicheskie svoystva vodnykh mineral'nykh suspenzij // Kolloidnyj zhurnal. 2006. T. 68. no. 3. pp. 384–390.
9. Shapovalov N.A., Slyusar O.A. Influence of complex additives on electrosuperficial properties of kaolin suspensions // World Applied Sciences Journal. 2013. T. 24. no. 11. pp. 1478–1482.

Рецензенты:

Евтушенко Е.И., д.т.н., профессор, проректор по научной работе, ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород;

Павленко В.И., д.т.н., профессор, директор института строительного материаловедения и техносферной безопасности, ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 502.747; 621.315.1

ГИБЕЛЬ ПТИЦ НА ЛЭП НА ПРЕДГОРНЫХ И ГОРНЫХ УЧАСТКАХ НА ПРИМЕРЕ ТАБАСАРАНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Гаджиев А.М.

Филиал Ивановского государственного университета, Дербент, e-mail: amin1@mail.ru

В статье представлены результаты изучения гибели птиц в 2008–2013 гг. на воздушных линиях электропередач Табасаранского района республики Дагестан. Подобные исследования проведены в Дагестане впервые. Осмотр ЛЭП проводился методом пеших маршрутов. Общая протяженность исследованных ЛЭП составила 82 км. Установлен видовой состав погибших птиц, рассчитана годовая смертность. Проведен анализ и сравнение уровня гибели птиц на разных типах ЛЭП. Обнаружено 137 погибших особей более 20 видов птиц, принадлежащих к 8 отрядам, 16 семействам. Общий ущерб составил 306 тыс. рублей. Выявлен самый птицепопасный участок: ЛЭП протяженностью 2 км мощностью 6–10 кВ на границе Табасаранского и Дербентского районов (относительная гибель – 8 особей на 1 км ЛЭП, гибель хищных птиц – 50%). Расчетная стоимость оборудования этого участка ПЗУ составляет 21 тыс. рублей.

Ключевые слова: ЛЭП, гибель птиц, птицепоопасные устройства (ПЗУ), Дагестан, Табасаранский район

BIRD DEATH ON POWER LINES IN FOOTHILLS AND MOUNTAIN AREAS OF TABASARANSKY DISTRICT, THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Gadzhiev A.M.

Affiliation of Ivanovo State University, Derbent, e-mail: amin1@mail.ru

The paper presents outputs of the research on bird mortality on overhead power lines, carried out during 2008–2013 in Tabasaransky District, Dagestan Republic. Such studies were undertaken in Dagestan for the first time. Power lines were surveyed along pedestrian routes. The total length of surveyed power lines was 82 km. Species composition of dead birds was identified and annual mortality calculated. The bird mortality rate on different types of power lines was analyzed and compared. 137 dead birds of more than 20 species were found. They related to 8 orders, 16 families. The total loss amounted to 306000 roubles. The most bird-dangerous site was 2 km power line 6–10 kV at the border between Tabasaransky and Derbent Districts (relative mortality was 8 bird per 1 km of power lines, with 50% mortality of birds of prey). Estimated costs of bird protection devices for this site are 21000 roubles.

Keywords: power lines, bird mortality, bird protection device, Dagestan, Tabasaransky District

Поражение птиц электрическим током на ЛЭП носит глобальный характер и с начала 1970-х годов является одной из актуальных проблем охраны птиц.

В современной мировой литературе вопросы гибели птиц на ЛЭП достаточно хорошо изучены. На территории Российской Федерации наиболее опасными признаны ЛЭП средней мощности 6–10 кВ на железобетонных опорах [10]. Только на европейской части России жертвами ВЛ средней мощности ежегодно становятся более 7 млн птиц разных видов [5].

Обширные работы по изучению конфликта птиц и ЛЭП ведутся в Ульяновской [11], Нижегородской [4], Ивановской областях [6], республиках Татарстан [1] и Калмыкия [3].

В Дагестане высокая опасность гибели птиц на ЛЭП обусловлена сочетанием ряда факторов. Во-первых, высокогорные реки региона обладают существенным гидроэлектрическим потенциалом, на них построен целый ряд гидроэлектростанций. На 2010 год выработка электроэнергии действующими ГЭС составляла около 5,1 млрд кВт·ч год [2]. Для передачи электро-

энергии ГЭС в населенные пункты республики служит разветвленная сеть ВЛ ЛЭП. В настоящее время общая протяженность линий электропередач в Дагестане составляет 33815 км. С линиями электропередачи коммутируются 7579 трансформаторных пунктов и подстанций [8]. Во-вторых, обширные степные, полупустынные и горные территории Дагестана, характеризующиеся недостатком древесной растительности, заставляют птиц использовать ЛЭП как единственное место для присад.

Через Дагестан проходят трансконтинентальные миграционные пути птиц на юг из Европы и Сибири, в том числе редких и исчезающих видов. Так, Аграханский залив Каспийского моря и озеро Южный Аграхан являются местом миграционной остановки и жировки до 200 видов птиц. На пролете вдоль западного побережья Каспия (Западнокаспийский миграционный путь) отмечено 107 видов водных и околоводных птиц, среди них редкие виды, занесенные в Красную книгу России: фламинго, кудрявый и розовый пеликаны, султанка, краснозобая казарка, беркут, сапсан, орлан-белохвост, стрепет, дрофа и др. [13].

Гибель птиц на ЛЭП является значимым фактором, лимитирующим численность птиц, а для краснокнижных видов зачастую ставит под угрозу выживание популяции.

Территория исследования

Табасаранский район расположен на юго-востоке Дагестана (41,95 с.ш. 48,01 в.д.), занимает площадь 801 км². Территория Табасаранского района делится на две естественно-географические части: северная часть – бассейн верхнего течения реки Рубас, южная часть – левобережье среднего течения р. Чирах-чай и верховья р. Чирчаг-су. По природно-климатическим условиям Табасаран является одним из наиболее благоприятных уголков Южного Дагестана. Климат здесь умеренный, сравнительно мягкая зима, жаркое лето, дождливая и влажная осень.

По характеристикам рельефа Табасаранский район можно разделить на низменную, предгорную и горную части. Склоны гор, хребтов богаты растительностью и используются в качестве летних, а плоскогогорья – и зимних пастбищ [12].

Материалы и методы исследования

В Табасаранском районе исследования проводились в течение 6 лет с 2008 по 2013 год методом пеших маршрутов (табл. 1).

птиц для определения вида в камеральных условиях. Данные заносились в полевой дневник.

На основе результатов исследования выявлялись наиболее птицепасные участки. Установлен видовой состав гибнущих хищных птиц, рассчитана помесечная и годовая смертность каждого вида. Проведен анализ и сравнение уровня гибели в зависимости от типа конструкций ЛЭП и естественных факторов. Оценён ущерб по каждому виду птиц и общий ущерб за 6 лет исследований. Размер нанесенного ущерба рассчитывался согласно Приказу Министерства природных ресурсов РФ от 28 апреля 2008 г. № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства, и среде их обитания» [9]. Для подсчета стоимости ПЗУ, необходимого для оборудования птицепасных участков, использован Прайс-лист ООО «Эко-НИОКР», ведущего производителя ПЗУ в Российской Федерации от 15.02.2013 [7].

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты учета гибели птиц на контрольных трансектах ЛЭП

В Табасаранском районе исследования проводились с 2008 по 2013 гг. на 5 трансектах ЛЭП, общей протяженностью 82 км.

Трансекта № 1. «Белиджи – Цанак». Представляет собой линию электропередач, берущую свое начало в пос. Белиджи Дербентского района до преобразующей и распределительной подстанции в с. Цанак

Таблица 1

Периодичность обследования участков ЛЭП в Табасаранском районе Дагестана, по месяцам за 2008–2013 гг.

Годы исследований	Месяцы исследований											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
2008							+	+				
2009						+	+	+		+		
2010				+		+	+	+				
2011						+	+	+				
2012	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2013	+	+	+	+	+							

За это время было исследовано 5 контрольных трансект ЛЭП, в предгорной и горной частях района. Мощность ЛЭП составила 6–10 и 35 кВ, тип опор – железобетонные и деревянные. Общая протяженность исследованных линий электропередач составила 82 км. Осмотр ЛЭП проводился на пеших маршрутах. В ходе осмотра описывалась и фотографировалась конструкция опор, траверс, проводов и изоляторов на данной ЛЭП. При обнаружении останков птиц определялась сразу видовая принадлежность особи (если было возможно), проводилось фотографирование останков погибших птиц. Собирались перья, черепа и конечности пораженных на ЛЭП

Табасаранского района. Протяженность исследованного участка – 20 км. Мощность ЛЭП – 35 кВ. Высота опор – 12 метров, провисаемость между пролетами составляет 10 метров от земли. Тип опор: железобетонные. Данная ЛЭП безопасна для птиц, так как оборудована подвесными стеклянными изоляторами, что исключает контакт птицы одновременно с заземляющим элементом и электрическим проводом и, следовательно, её поражение электрическим током. К тому же расстояние между проводами превышает

размах крыльев крупной хищной птицы. За годы исследований на трансекте гибели птиц от поражения электрическим током не зафиксировано.

При многократных обследованиях территории было отмечено, что данная линия электропередач является местом повышенной плотности гнездования воробьинообразных (жулан, чернолобый сорокопут, сорока и др.). Гнезда располагаются непосредственно под ЛЭП, по всей её протяженности. Средняя плотность расположения гнезд составляет 10–15 гнезд на 150 метров (в некоторых местах, где ЛЭП проходит через дубравы), что равняется расстоянию между двумя столбами (пролету). Так как древесная растительность вблизи ЛЭП отсутствует, а наличествуют только редкие кустарники, максимальной высотой до 2 м, можно предположить, что птицы этого участка используют провода ЛЭП как присады.

Далее с распределительной электростанции с. Цанак электроэнергия распределяется по всему Табасаранскому району по 3 фидерам, с преобладанием деревянных конструкций опор, мощностью 6–10 кВ. Данные фидеры условно обозначены нами как трансекты № 2, 3 и 4.

Трансекта № 2. «Цанак – Хуряк». Представлена первым фидером, идущим от с. Цанак до с. Хуряк Табасаранского района. Протяженность исследованного участка – 30 км. Мощность ЛЭП – 6–10 кВ. Количество опор: 331. Тип опор: деревянные. С 2008 по 2011 г. трансекта являлась птицеопасным участком с высокой гибелью птиц (17 видов, 109 особей). Это можно объяснить тем, что до 2010 г. деревянные конструкции данной территории были в полуразрушенном состоянии, повреждены дуплогнездниками (на одном столбе можно было найти до 10–20 дупел). Из 331 столба 324 подлежали замене (98%). Основной причиной гибели птиц на данной территории является использование необработанных инсектицидами деревянных опор, в которых заводились насекомые-ксилофаги, привлекавшие дятлов, которые разрушают структуру деревянного столба, вследствие чего происходит его гниение и разрушение, приводящее к короткому замыканию проводов. Ток, проходящий в момент замыкания через сидящих поодаль на проводах птиц вызывает поражение их электричеством и гибель (иногда в массовых количествах).

Таблица 2

Гибель птиц на трансекте № 2 «Цанак – Хуряк» Табасаранского района в 2008–2010 гг.

№ п/п	Вид	Годы исследований						Всего, особей вида
	Год	2008		2009			2010	
	Месяц	июль	август	июль	август	октябрь	апрель	
1	Гусь – <i>Anser</i> б.н.о.	–	–	–	1	4	–	5
2	Канюк обыкновенный – <i>Buteo buteo</i>	–	–	–	4	–	–	4
3	Перепел обыкновенный – <i>Coturnix coturnix</i>	1	2	–	–	–	–	3
4	Курообразные – <i>Galliformes</i> , б.н.о	–	–	1	3	5	1	10
5	Сизый голубь – <i>Columba livia</i>	–	–	3	3	–	–	6
6	Козодой обыкновенный – <i>Caprimulgus europaeus</i>	–	–	2	1	–	–	3
7	Удод – <i>Upupa epops</i>	–	–	2	2	–	–	4
8	Жаворонок полевой – <i>Alauda arvensis</i>	3	6	5	8	–	1	23
9	Серый сорокопут – <i>Lanius excubitor</i>	–	–	1	2	–	–	3
10	Черный скворец – <i>Sturnus unicolor</i>	–	–	2	3	–	2	7
11	Обыкновенная сойка – <i>Garrulus grandarius</i>	–	–	–	1	2	–	3
12	Обыкновенная сорока – <i>Pica pica</i>	–	–	–	1	2	–	3
13	Серая славка – <i>Sylvia communis</i>	1	1	–	–	–	–	2
14	Каменка обыкновенная – <i>Oenanthe oenanthe</i>	–	–	–	1	–	–	1
15	Черный дрозд – <i>Turdus merula</i>	1	2	–	–	–	–	3
16	Певчий дрозд – <i>Turdus philomelos</i>	–	–	2	3	–	–	5
17	Большая синица – <i>Parus major</i>	–	–	2	–	–	–	2
18	Черноголовая овсянка – <i>Emberiza melanocephala</i>	4	10	–	–	–	–	14
19	Птица – <i>Aves</i> , б.н.о.	2	3	4	–	4	–	13
	Всего	12	24	24	33	17	4	114

Основная часть ЛЭП проложена в обход населенных пунктов, и погибшие птицы представлены видами, характерными для полевых и лесных биотопов. Данный фидер обследовался регулярно, с целью получения более точных данных по гибели, т.к. на данной территории водится много бродячих собак, кошек и лис, которые могут поедать пораженную на ЛЭП птицу. В мае 2010 г. повреждённые столбы были заменены на новые деревянные, обработанные специальной пропиткой. После замены опор гибель птиц не зафиксирована.

В целом на трансекте обнаружено 114 погибших птиц, принадлежащих к 7 отрядам и 14 семействам (табл. 2).

Среди погибших птиц доминировали представители отряда Воробьинообразные, Жаворонковые и Овсянковые. Относительная гибель на трансекте № 2 составила в 2008 году – 1,2 ос./км ЛЭП, в 2009 – 2,5 ос./км, в 2010 году – 0,15 ос./км. Максимальная гибель отмечалась в августе 2009 г. – 32 особи. Минимальная – в апреле 2010 г. – 4 особи. Повидовая гибель птиц представлена в табл. 2.

Трансекта № 3. «Цанак – Марага». Представлена вторым фидером, идущим от с. Цанак до с. Марага Табасаранского района. Протяженность исследованного участка – 40 км. Мощность ЛЭП – 6–10 кВ. Количество опор: 316. Тип опор: деревянные. За все время исследований с 2008 по 2013 годы гибель птиц не выявлена, что определяется безопасной для птиц конструкцией ЛЭП и высоким уровнем беспокойства со стороны идущей вдоль ЛЭП автомобильной трассы.

Трансекта № 4. «Цанак – Цухдык». Представлена третьим фидером, самым коротким по протяженности – 10 км. Мощность ЛЭП – 6–10 кВ. Количество опор: 420. Тип опор: деревянные.

Высокая плотность опор ЛЭП на данном участке объясняется сложным рельефом, так как линия проходит через горную местность, изрезанную оврагами.

За весь период исследований гибель птиц отмечена только в июле – августе 2008 г., вне гнездового и миграционного периодов, когда было отмечено 7 особей пораженных птиц из 3 отрядов и 3 семейств (табл. 3).

Таблица 3

Гибель птиц на трансекте «Цанак – Цухтыг» Табасаранского района в июле – августе 2008 гг.

№ п/п	Вид	Месяцы исследований		Всего, особей вида
		июль	август	
1	Обыкновенный канюк – <i>Buteo buteo</i>	–	1	1
2	Обыкновенная горлица – <i>Streptopelia turtur</i>	1	–	1
3	Жаворонок полевой – <i>Alauda arvensis</i>	1	2	3
4	Серый сорокопут – <i>Lanius excubitor</i>	1	1	2
Всего		3	4	7

Таблица 4

Гибель птиц на 2-м участке у границы Табасаранского и Дербентского районов в разные месяцы 2011–2013 гг.

№ п/п	Вид	Годы исследований								Всего, особей вида
		2011			2012			2013		
		август	сентябрь	октябрь	март	август	сентябрь	октябрь	март	
1	Курганник – <i>Buteo rufinus</i>	1	1	–	–	–	–	–	–	2
2	Канюк обыкновенный – <i>Buteo buteo</i>	1	2	1	–	–	1	1	–	6
3	Щурка золотистая – <i>Merops apiaster</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	1
4	Скворец черный – <i>Sturnus unicolor</i>	2	–	–		1	–	–	–	3
5	Сорока обыкновенная – <i>Pica pica</i>	–	1	–	1	–	–	–	1	3
6	Ворона серая – <i>Corvus cornix</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	1
	Всего	4	4	1	1	2	1	1	2	16

Гибель птиц на трансекте № 4 составила в 2008 году – 0,7 особей/км ЛЭП, в другие годы наблюдения гибель не отмечена.

Трансекта № 5. Граница Табасаранского и Дербентского районов. В августе 2011 года на низменно-предгорном участке Табасаранского района был найден еще один ключевой участок ЛЭП, представляющий угрозу для хищных птиц. Протяженность участка: 2 км. Тип опор: железобетонные. Мощность: 6–10 кВ. На этом участке выявлена высокая гибель хищных птиц. Кроме хищных обнаружены также погибшие мелкие птицы (табл. 4). Также, на этом отрезке орнитологом С.А. Букреевым был отмечен балобан *Falco cherrug* (устное сообщение), который также отмечался автором осенью 2012 года.

В целом количество пораженных птиц на данной территории составляет 16 особей, которые входят в 3 отряда и 4 семейства.

Гибель птиц на трансекте № 5 составила в 2011 году – 2,5 ос./км, в 2012 году – 2,5 ос./км, в 2013 году – 1 ос./км.

Максимальная гибель отмечалась в августе и сентябре 2011 г. – по 4 особи.

Данный 2 км птицепасный участок ж/б ЛЭП мощностью 6–10 кВ (трансекта № 5) у границы Табасаранского и Дербентского районов рекомендуется оборудовать птицезащитными устройствами (ПЗУ). Расчетная стоимость оборудования ПЗУ составит 21 тыс. рублей.

Сводные результаты учета гибели птиц по Табасаранскому району представлены в табл. 5.

Как видно из таблицы, гибель птиц в разные годы неравномерна. Максимум гибели приходится на 2009 год. Всего отмечена гибель 137 особей, принадлежащих к 8 отрядам, 16 семействам.

Таблица 5

Гибель птиц и оценка ущерба окружающей природной среде в Табасаранском районе

№ п/п	Вид	Годы исследований						Всего, особей вида
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	
1	Гусь – <i>Anser</i> (б.н.о)	–	5	–	–	–	–	5
2	Курганник – <i>Buteo rufinus</i>	–	–	–	2	–	–	2
3	Канюк обыкновенный – <i>Buteo buteo</i>	1	4	–	4	2	–	11
4	Перепел обыкновенный – <i>Coturnix coturnix</i>	3	–	–	–	–	–	3
5	Курообразные – Galliformes (до вида не определено)	–	9	1	–	–	–	10
6	Сизый голубь – <i>Columba livia</i>	–	6	–	–	–	–	6
7	Обыкновенная горлица – <i>Streptopelia turtur</i>	–	1	–	–	–	–	1
8	Козодой обыкновенный – <i>Caprimulgus europaeus</i>	–	3	–	–	–	–	3
9	Золотистая щурка – <i>Merops apiaster</i>	–	–	–	–	1	–	1
10	Удод – <i>Upupa epops</i>	–	4	–	–	–	–	4
11	Жаворонок полевой – <i>Alauda arvensis</i>	12	13	1	–	–	–	26
12	Серый сорокопут – <i>Lanius excubitor</i>	–	5	–	–	–	–	5
13	Черный скворец – <i>Sturnus unicolor</i>	–	5	2	2	1	–	10
14	Обыкновенная сойка – <i>Garrulus grandarius</i>	–	3	–	–	–	–	3
15	Обыкновенная сорока – <i>Pica pica</i>	–	3	–	1	1	1	6
16	Ворона серая – <i>Corvus cornix</i>	–	–	–	–	–	1	1
17	Серая славка – <i>Sylvia communis</i>	2	–	–	–	–	–	2
18	Каменка обыкновенная – <i>Oenanthe oenanthe</i>	–	1	–	–	–	–	1
19	Певчий дрозд – <i>Turdus philomelos</i>	–	5	–	–	–	–	5
20	Черный дрозд – <i>Turdus merula</i>	3	–	–	–	–	–	3
21	Большая синица – <i>Parus major</i>	–	2	–	–	–	–	2
22	Черноголовая овсянка – <i>Emberiza melanocephala</i>	14	–	–	–	–	–	14
23	Птицы, Aves, б.н.о	5	8	–	–	–	–	13
	Итого, особей	40	77	4	9	5	2	137

Общая протяженность исследованных ЛЭП составила 82 км. Гибель птиц за годы исследований на 1 км ЛЭП составила в 2008 году – 0,49 ос./км ЛЭП, в 2009 году – 0,9 ос./км ЛЭП, в 2010 году – 0,05 ос./км ЛЭП, в 2011 году – 0,1 ос./км ЛЭП, в 2012 году – 0,06 ос./км ЛЭП, в 2013 году – 0,02 ос./км ЛЭП.

В целом в горных районах (трансекты № 2, 4) гибнут мелкие виды птиц из-за разрушений деревянных опор ЛЭП дуплогнездниками, а на низменных территориях (трансекта № 5) преобладает гибель крупных видов птиц на ЛЭП с ж/б опорами.

Заключение

За 2008–2013 гг. в Табасаранском районе республики Дагестан на 82 км обследованных ЛЭП обнаружена гибель 137 птиц, принадлежащих к 8 отрядам, 16 семействам.

Результаты исследований позволили сделать следующие выводы:

1. Средняя ежегодная гибель птиц в Табасаранском районе невысока, по всем трансектам за 6 лет наблюдений с 2008 по 2013 гг. составила 0,27 ос./км ЛЭП. Это определяется широким распространением в предгорных и горных районах ЛЭП с деревянными опорами, которые не несут угрозу для птиц.

2. Наиболее опасными для хищных птиц являются ЛЭП средней мощности 6–10 кВ с железобетонными опорами. Таким птицеподопасным является участок ж/б ЛЭП мощностью 6–10 кВ у границы Табасаранского и Дербентского районов (трансекта № 5). Здесь относительная гибель за годы исследований составила 8 особей на 1 км ЛЭП. Из них хищные птицы составили 50% от всех пораженных особей.

3. ЛЭП средней мощности 6–10 кВ с деревянными опорами несут угрозу для мелких птиц в случае разрушения столбов и последующего короткого замыкания, что мы наблюдали на трансекте № 2 «Цанак – Хуряк». После замены разрушенных опор на новые гибель птиц прекратилась.

4. Общий ущерб составляет более 306 тыс. руб., ущерб на 2 км птицеподопасном участке составил 60 тыс. рублей.

5. Рекомендуется оборудовать 2 км участка ж/б ЛЭП мощностью 6–10 кВ у границы Табасаранского и Дербентского районов (трансекта № 5) птицезащитными устройствами (ПЗУ). Расчетная стоимость оборудования ПЗУ составляет 21 тыс. рублей.

6. На уровень и видовой состав гибели птиц на ЛЭП, помимо типа конструкции

ЛЭП, оказывают влияние как естественные факторы: состав и численность орнитофауны исследуемой территории, обилие кормовой базы, – так и антропогенные: высокий уровень шумового загрязнения вдоль автомобильных трасс или фактор беспокойства в населенных пунктах, отпугивающие птиц от ЛЭП.

Благодарности. Автор статьи выражает благодарность своему научному руководителю к.б.н. В.Н. Мельникову, а также заместителю директора по научной работе государственного природного заповедника «Дагестанский» к.б.н. Г.С. Джамирзоеву за помощь и ценные советы в проведении данных исследований.

Список литературы

1. Бекмансуров Р.Х., Жуков Д.В., Галеев А.Ш. Изучение гибели птиц на линиях электропередачи 6–10 кВ на территории Республики Татарстан с целью разработки поэтапного регионального плана по защите птиц: предварительный анализ по итогам осенних исследований 2011 года // ПERNATые хищники и их охрана. – 2012. – № 24. – С. 42–51.
2. Википедия – свободная энциклопедия. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Дагестан> (дата обращения 15.03.2013).
3. Мацына А.И., Мацына Е.Л., Корольков М.А., Бадмаев В.Э., Бадмаев В.Б. Оценка масштабов ежегодной гибели птиц в результате поражения электрическим током на воздушных линиях электропередачи 6–10 кВ в Калмыкии, Россия // ПERNATые хищники и их охрана. – 2012. – № 24 – С. 186–201.
4. Мацына А.И. Оценка и прогнозирование масштабов гибели хищных птиц на ЛЭП в Нижегородской области (лесная и лесостепная зона европейской части России) // ПERNATые хищники и их охрана. – 2005. – № 2. – С. 33–41.
5. Мацына А.И. Птицы и ЛЭП на заповедных территориях // Заповедное братство. – 2008. – № 3/2008. URL: <http://ecotourism-russia.ru> (дата обращения: 22.05.2014).
6. Мельников В.Н., Мельникова А.В. Первые результаты изучения гибели птиц на ЛЭП в Ивановской области, Россия // ПERNATые хищники и их охрана. – 2012. – № 24. – С. 86–87.
7. Общество с ограниченной ответственностью ЭкоНИОКР. Прайс-лист на 15 февраля 2013 г. (для Российской Федерации).
8. Официальный сайт Президента Республики Дагестан. URL: [http://president.e-dag.ru/index.php?id=848&tx_ttnews\[tt_news\]=0&print=1&no_cache=1](http://president.e-dag.ru/index.php?id=848&tx_ttnews[tt_news]=0&print=1&no_cache=1) (дата обращения: 22.05.2014).
9. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 28 апреля 2008 г. № 107 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания».
10. Салтыков А.В. Воздушные линии электропередачи 6–10 кВ как фактор антропогенной элиминации птиц // Ноосферные технологии: труды Ульяновского научного центра. – Ульяновск, 1999. – Т. 2, № 2. – С. 80–97.
11. Салтыков А.В. Опыт внедрения птицезащитного устройства ПЗУ 6–10 кВ в Ульяновской области, Россия // ПERNATые хищники и их охрана. – 2009. – № 16. – С. 65–67.
12. Табасаранский информационный портал. URL: www.tabasaran.ru (дата обращения: 18.03.2013).

13. Федеральный портал PROTOWN.RU URL: <http://protown.ru/russia/obl/articles/3839.html> (дата обращения: 18.03.2013).

References

1. Bekmansurov R.Kh., Zhukov D.V., Galeev A.Sh. 2012. [Studying of bird electrocution on overhead power lines 6–10 kV in the territory of the Republic of Tatarstan to develop the step-by-step regional plan on bird protection: preliminary analysis of the results of autumn surveys of 2011]. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana (Raptors Conservation)*. 24: 42–51.
2. Wikipedia, the Free Encyclopedia. Available at: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Dagestan> (assessed 15 March 2013).
3. Matsyna A.I., Matsyna E.L., Korolkov M.A., Badmaev V.E., Badmaev V.B. 2011. [Estimation of sizes of the annual rare of bird mortality caused by electrocution on power lines 6–10 kV in Kalmykia, Russia]. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana (Raptors Conservation)*. 24: 186–201.
4. Matsyna A.I. 2005. [The estimation and prediction of killed raptors by electrocutions on the power lines in the Nizhniy Novgorod District (forest and forest-steppe zones of the Center of the European Part of Russia)]. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana (Raptors Conservation)*. 2: 33–41.
5. Matsyna A.I. 2008. [Birds and power lines in protected areas]. *Zapovednoe Bratsvo*. no 3. Available at: <http://ecotourism-russia.ru> (accessed 22 May 2014).
6. Mel'nikov V.N., Mel'nikova A.V. 2012. [First results of bird electrocution in the Ivanovo District, Russia]. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana (Raptors Conservation)*. 24: 86–87.
7. Obshchestvo s ogranichennoy otvetstvennost'yu Eko-NIOKR. Prays-list na 15 fevralya 2013 g. (dlya Rossiyskoy Federatsii) [Limited company Eko-NIOKR. Price-list of 15 February 2013 (for Russian Federation)].
8. Official site of the president of Dagestan Republic. Available at: [http://president.e-dag.ru/index.php?id=848&tx_ttnews\[tt_news\]=0&print=1&no_cache=1](http://president.e-dag.ru/index.php?id=848&tx_ttnews[tt_news]=0&print=1&no_cache=1) (accessed 22 May 2014).

9. Prikaz Ministerstva prirodnikh resursov RF ot 28 aprelya 2008 g. no. 107 «Ob utverzhdenii Metodiki ischisleniya razmera vreda, prichinennogo obektam zhiivotnogo mira, zanesennym v Krasnuyu knigu Rossiyskoy Federatsii, a takzhe inym obektam zhiivotnogo mira, ne odnosyashchimsya k obektam okhoty i rybolovstva i srede ikh obitaniya» [Order of the Ministry of Natural Resources of Russian Federation of 28 April 2008 no. 107 «About approving the Method of Calculation the Loss for the Specimen of Animals Listed in the Red Data Book of Russian Federation and also for Other Specimen of Animals not Being Objects of Hunting and Fishing as well as the Loss to their Habitats»].

10. Saltykov A.V. 1999. [Overhead power lines 6–10 kV as a factor of anthropogenic elimination of birds]. In: *Trudy Ul'yanskovskogo nauchnogo tsentra «Noosfernye tekhnologii»*. [Transactions of Ulyanovsk Scientific Centre «Noospheric Technologies»]. Vol. 2, no. 2. Ulyanovsk: 80–97.

11. Saltykov A.V. 2009. [Practice of applying of bird protective devices for power lines 6–10 kV in the Ulyanovsk District, Russia]. *Pernatye khishchniki i ikh okhrana (Raptors Conservation)*. 16: 65–67.

12. Tabasaran Information Portal. Available at: www.tabasaran.ru (accessed 18 March 2013).

13. Federal Portal PROTOWN.RU Available at: <http://protown.ru/russia/obl/articles/3839.html> (accessed 18 March 2013).

Рецензенты:

Куликова Н.А., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой биологии, ГБОУ ВПО «Ивановская медицинская государственная академия», г. Иваново;

Егоров С.В., д.б.н., доцент, профессор, Российская академия сельскохозяйственных наук Ю.Ф. Петрова, г. Иваново.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 577.3 : 616-092.9: 616-092.19

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРО- И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМ И АКТИВНОСТИ ОКСИДОРЕДУКТАЗ В ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ОРГАНАХ НА МОДЕЛИ ТЕРМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ

Костина О.В., Соловьева А.Г., Ларионова К.Д.

ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, e-mail: olkosta@rambler.ru

Исследовались показатели липидной пероксидации, антиоксидантной активности и активности оксидоредуктаз в печени, почках, сердце и легких при экспериментальной термической травме. Показана органоспецифичность биохимических сдвигов, которая проявилась в различной степени выраженности изменений активности оксидоредуктаз и дисбалансе между про- и антиоксидантными системами. Отмечено угнетение свободнорадикальных процессов в почках и сердце и активация в печени и легких. Эти изменения сочетались с компенсаторной активацией антиоксидантной защиты печени, легких и почек и недостаточностью в сердце обожженных животных. Выявлены разнонаправленные изменения активности альдегиддегидрогеназы: наибольшая общая активность отмечена в почках, наименьшая – в легких. Согласно полученным результатам, удельная активность алкогольдегидрогеназы в обратной реакции статистически значимо снижалась в исследованных органах во все сроки наблюдения. Активность алкогольдегидрогеназы в прямой реакции снижалась во всех органах, кроме почек.

Ключевые слова: термическая травма, про- и антиоксидантный статус, оксидоредуктазы, органоспецифичность

THE EVALUATION OF PRO- AND ANTIOXIDANT STATE AND OXIDOREDUCTASES ACTIVITY IN VITAL ORGANS IN EXPERIMENTAL THERMAL INJURY

Kostina O.V., Soloveva A.G., Larionova K.D.

Federal State Budgetary Institution «Privolzhsky Federal Research Medical Centre» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, e-mail: olkosta@rambler.ru

Parameters of lipid peroxidation, antioxidant status, oxidoreductases activity were investigated in the liver, kidneys, heart and lungs with experimental thermal injury. Organ-specificity was revealed: varying degree of changes in the oxidoreductases activity and the imbalance between pro – and antioxidant systems. Inhibition of free radical processes in the heart and kidneys and activation in the liver and lungs were revealed. These changes combined with compensatory activation of antioxidant protection of the liver, lungs and kidneys and deficiency in the heart of burnt animals. Multidirectional changes in the activity of aldehyde dehydrogenase were revealed: the highest total activity was noted in the kidneys, the lowest – in the lungs. The results showed that the specific activity of alcohol dehydrogenase in the reverse reaction was significantly decreased in the organs examined during all periods of observation. Activity of alcohol dehydrogenase in direct response decreased in all organs, except the kidneys.

Keywords: thermal injury, pro- and antioxidative status, oxidoreductases, organ-specificity

Известно, что обширная ожоговая рана и обусловленные ею висцеральные изменения находятся в тесной взаимосвязи и взаимодействии [7]. Развитие синдрома системного воспалительного ответа при ожоговой болезни сопровождается дисбалансом между активностью радикал-продуцирующей и антиоксидантной системами, что приводит к избытку свободных радикалов, играющих роль циркулирующих «патологических сигналов» и участвующих в поражении внутренних органов [5]. Перекисное окисление липидов сказывается в первую очередь на состоянии клеточных мембран, белков – на состоянии ферментов. В то же время основными ферментами, участвующими в утилизации ряда продуктов пероксидации, являются альдегиддегидрогеназа (АлДГ) и алкогольдегидрогеназа (АДГ).

Целью данной работы явилось исследование активности АлДГ, АДГ как маркеров биотрансформации, а также интенсивности процессов липопероксидации в печени, легких, сердце и почках животных с термической травмой.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились на 30 крысах мужского пола линии Wistar массой 200–250 г. Животные были разделены на следующие группы: первая группа – контрольная, которую составили интактные крысы ($n = 15$), вторая группа – опытная ($n = 15$). Животным опытной группы в условиях общей анестезии эфиром наносили ожог II–III степени кипятком на депилированных от шерсти 20% поверхности тела [1]. Крыс выводили из эксперимента на третьи, седьмые и десятые сутки после ожога под эфирным наркозом, извлекали печень, почки, сердце и легкие. В полученных гомогенатах органов исследовали параметры

свободнорадикального окисления (СРО) и активность оксидоредуктаз.

Активность процессов СРО изучали с помощью метода индуцированной биофлюоресценции [4] на биофлюориметре БХЛ-07 (Н. Новгород). Оценивались следующие параметры хемилюминограммы: $tg\ 2\alpha$ – показатель, характеризующий скорость спада процессов свободнорадикального окисления в плазме и свидетельствующий об антиоксидантном потенциале (АОП); S – светосумма хемилюминесценции за 30 с – отражает потенциальную способность биологического объекта к свободнорадикальному окислению. Уровень малонового диальдегида (МДА) в гомогенате органов оценивался по методу М. Uchiyama и М. Mihara [9].

Активность альдегиддегидрогеназы (АлДГ) определяли по Б.М. Кершенгольцу и Е.В. Серкиной (1981) [2], алкогольдегидрогеназы в прямой и обратной реакции (АДГпр. и АДГобр.) по М. Koivusalo e.a. [8].

Статистический анализ результатов исследований выполнен с использованием программы Statistica 6.

Результаты исследования и их обсуждение

В гомогенате печени опытной группы животных интенсивность индуцированной хемилюминесценции, характеризующая способность к генерации свободных радикалов, осталась без значительных изменений. В то же время зарегистрировано значительное повышение уровня МДА на 7 сутки после травмы – на 57% ($p < 0,05$), с возвращением к исходному уровню на 10 сутки (табл. 1). Активация процессов СРО в печени сдерживалась адаптивным увеличением системы антиоксидантной защиты: на 3 сутки показатель хемилюминограммы, характеризующий АОП, достигал 124% ($p < 0,05$), на 7 сутки – 118%, на 10 сутки – 136% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой. Наблюдаемые явления можно объяснить следующим образом. Основной

причиной свободнорадикального поражения клеточных мембран, как гепатоцитов, так и клеток других тканей организма, являются нарушения центральной и периферической гемодинамики, реологических свойств крови, вследствие чего происходит блок печеночной циркуляции и ишемия [7]. В печени обожженных животных отмечалось достаточно быстрое включение (на 3 сутки после травмы) перестройки в метаболизме, проявляющейся в компенсаторной активации антиоксидантной защиты, не дающей развиться окислительному стрессу. Рост АОП имеет большое значение еще и по той причине, что в случае её недостаточности в печени может происходить срыв системы детоксикации [6].

Выявлено статистически значимое снижение удельной активности альдегиддегидрогеназы в печени на 3-и сутки после травмы – на 56,2%, на 7-е сутки – на 78,1% и на 10-е сутки после травмы – на 41,4%. Столь выраженное уменьшение активности АлДГ может способствовать накоплению большого количества токсичных альдегидов (не только малонового), которые, в свою очередь, ингибируя активность многих ферментов, снижают детоксикационную функцию печени. Можно предположить, что наблюдаемое нами явление связано с увеличением содержания других высокотоксичных соединений, в частности молекул средней массы (МСМ), которые переводят фермент в новое конформационное состояние, характеризующееся снижением его сродства к субстрату реакции. Кроме того, МСМ оказывают значительное влияние на процессы ПОЛ [3]. Вероятно, что с этим связано отмеченное увеличение концентрации продукта липопероксидации – МДА.

Таблица 1

Динамика показателей хемилюминесценции и активности оксидоредуктаз в гомогенате печени обожженных животных

Сутки после ожога	S, усл. ед.	$tg2\alpha$, усл. ед.	МДА, ед. опт. пл.	АлДГ нмоль НАДН/мин·мг белка	АДГпр. нмоль НАДН/мин·мг белка	АДГобр. нмоль НАДН/мин·мг белка
Инт. крысы	1935,37 ± 83,73	124,63 ± 8,10	8,37 ± 0,52	51,39 ± 1,75	47,39 ± 2,55	107,90 ± 3,03
3 сут	1839,80 ± 129,24	154,10 ± 5,41*	7,53 ± 0,79	22,49 ± 1,30*	34,72 ± 1,02*	89,95 ± 5,49*
7 сут	1712,60 ± 46,65	146,50 ± 8,15	13,15 ± 0,69*	11,25 ± 0,84*	17,05 ± 1,19*	66,63 ± 4,53*
10 сут	1907,40 ± 23,63	169,10 ± 8,59*	8,32 ± 0,52	30,10 ± 3,46*	25,82 ± 1,55*	86,12 ± 3,24*

Примечание. * – различия статистически значимы по сравнению с интактными крысами.

Биотрансформация альдегидов связана не только с работой фермента альдегиддегидрогеназы, но и с алкогольдегидрогеназой. При накоплении альдегидов может происходить смещение направления реакции, катализируемой этими ферментами, в сторону их восстановления до менее токсичных спиртов. Удельная активность АДГобр. статистически значимо уменьшалась на 16,6% на 3-и сутки, на 38,3% на 7-е и на 20,2% на 10-е сутки после ожогового повреждения. Максимальное снижение активности наблюдалось на седьмые сутки после ожога. Активность фермента в прямой реакции также снижалась на 26,7% на 3-и сутки, на 64% на 7-е сутки и на 45,5% на 10-е сутки после ожога по сравнению с контрольной группой крыс ($p < 0,05$).

В результате проведенных исследований интенсивности перекисного окисления липидов в гомогенате почек получены следующие результаты. Значения светосуммы хемиллюминесценции снижались одновременно с продуктами ПОЛ. МДА на 7 сутки составлял 60% от исходной величины ($p < 0,05$). Значение $tg2\alpha$, характеризующее антиоксидантный потенциал, к 3 и 7 суткам увеличилось в среднем на 18%, к 10 суткам – на 44% ($p < 0,05$) по отношению к контролю (табл. 2). Таким образом, в почках, как и в печени, наблюдалось превалирование АОП над процессами липопероксидации.

Удельная активность АДГГ в почках статистически значимо возрастала на третьи и десятые сутки на 21,8 и 45,5% соответственно по сравнению с активностью фермента контрольной группы животных. Отмеченный нами факт повышения антиоксидантного потенциала и увеличения активности данного фермента в почках свидетельствует о возрастании детоксикационной нагрузки на этот орган. Выявлено значительное падение активности обратной реакции алкогольдегидрогеназы. Этот факт, вероятно, может быть связан с увеличением активности другого ключевого фермента биотрансформации альдегидов – АДГГ: не-

значительное увеличение активности альдегиддегидрогеназы (на 21,8% на 3-и сутки) при резком уменьшении активности АДГобр (на 74% на 3-и сутки). На 7-е сутки активность АДГобр уменьшалась на 69,4% ($p < 0,05$). Если же рост активности АДГГ становился более значительным к 10-м суткам наблюдения (на 45,5%), то падение активности АДГобр было менее выражено (на 31,5%) (табл. 2).

Активность АДГпр в почках статистически значимо увеличивалась: в 2 раза на 3-и сутки, в 1,9 раза на 7-е и в 2,8 раза на 10-е сутки после ожога. Таким образом, в данном органе мы наблюдаем разнонаправленные изменения в реакциях алкогольдегидрогеназы: рост активности фермента в прямой реакции сопровождается уменьшением активности обратной реакции.

Проведенные исследования в гомогенате легких у животных опытной группы показали изменения светосуммы хемиллюминесценции: на 3-е сутки после моделирования ожоговой травмы зафиксировано ее незначительное возрастание по сравнению с аналогичным параметром у интактных животных, на 7-е сутки данный показатель увеличился на 35%, на 10-е сутки на 38% (табл. 3). Повышение концентрации свободных радикалов вызывает вазоконстрикцию капилляров легких, которая сопровождает явления развивающегося травматического стресса, ведет к гипоксемии и усугубляет нарушения свободнорадикальных процессов [7]. Активацию СРО подтверждает выявленное нами резкое увеличение промежуточного продукта липопероксидации – МДА, максимально выраженное на 7 сутки после травмы до 153% ($p < 0,05$) по отношению к контролю. К 10 суткам данный показатель имел тенденцию к снижению, но все же превышал значения интактных животных на 87% ($p < 0,05$). Таким образом, дезадаптивно повышенный уровень МДА может быть дополнительным маркером острого паренхиматозного поражения легких.

Таблица 2

Динамика показателей хемиллюминесценции и активности оксидоредуктаз в гомогенате почек обожженных животных

Сутки после ожога	S, усл. ед	tg2 α , усл. ед.	МДА, ед. опт. пл	АДГГ, нмоль НАДН/мин·мг белка	АДГпр., НАДН/мин·мг белка	АДГобр., НАДН/мин·мг белка
Инт. крысы	1414,4 $\pm$ 122,0	52,67 $\pm$ 5,06	10,02 $\pm$ 1,06	80,50 $\pm$ 5,55	15,25 $\pm$ 1,04	48,68 $\pm$ 2,99
3 сут	1277,40 $\pm$ 40,87	62,38 $\pm$ 1,39	8,18 $\pm$ 0,79	98,04 $\pm$ 6,71*	32,61 $\pm$ 2,85*	12,91 $\pm$ 1,71*
7 сут	1291,50 $\pm$ 70,78	62,13 $\pm$ 3,15	5,96 $\pm$ 0,51*	87,05 $\pm$ 8,27	29,29 $\pm$ 1,27*	14,91 $\pm$ 0,98*
10 сут	1297,40 $\pm$ 42,00	75,70 $\pm$ 1,45*	8,18 $\pm$ 0,50	117,10 $\pm$ 9,25*	49,48 $\pm$ 1,14*	33,36 $\pm$ 1,14*

Примечание. * – различия статистически значимы по сравнению с интактными крысами.

Таблица 3

Динамика показателей хемилюминесценции
и активности оксидоредуктаз в гомогенате легких обожженных крыс

Сутки после ожога	S, усл. ед	tg2α, усл. ед.	МДА, ед. опт. пл.	АлДГ, нмоль НАДН/мин·мг белка	АДГпр., НАДН/мин·мг белка	АДГобр., НАДН/мин·мг белка
Инт. крысы	880,56 ± 45,75	33,28 ± 1,83	3,44 ± 0,004	22,61 ± 2,10	84,13 ± 3,87	122,10 ± 8,85
3 сут	891,20 ± 75,69	22,50 ± 0,63*	7,3 ± 0,33*	14,46 ± 1,79*	96,38 ± 12,15	50,44 ± 4,77*
7 сут	1191,00 ± 59,64	47,10 ± 1,28*	8,7 ± 0,83*	10,07 ± 0,83*	64,90 ± 3,82*	67,40 ± 1,62*
10 сут	1218,40 ± 76,89	66,95 ± 3,11*	6,43 ± 0,48*	22,10 ± 1,20*	72,80 ± 2,75*	60,47 ± 1,49*

Примечание. * – различия статистически значимы по сравнению с интактными крысами.

По данным индуцированной биохемилюминесценции антиоксидантный потенциал в легких был снижен на 3 сутки после травмы на 32 % ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой. Наблюдаемое нами усиление перекисных процессов в этот период (увеличение количества МДА на 114%, тенденция к возрастанию светосуммы хемилюминесценции) на фоне значимого угнетения антиоксидантной системы свидетельствовало о развитии окислительного стресса. В дальнейшем показатель АОП увеличился на 42 % ($p < 0,05$) на 7 сутки. К концу срока наблюдения исследуемый показатель возрос 101 % ($p < 0,05$) по сравнению с уровнем интактных животных.

Выявлено, что удельная активность альдегиддегидрогеназы в легких статистически значимо снижалась к 3-м суткам после ожога на 36,1 %, к 7-м суткам на 55,5 % ($p < 0,05$). Обращает на себя внимание тот факт, что эти изменения происходили параллельно с накоплением малонового диальдегида, что косвенно свидетельствовало о субстратном ингибировании данного фермента детоксикации. К концу срока наблюдения за экспериментальными животными отмечено возрастание активности изучаемого фермента до значений контрольной группы. Выявленное увеличение АОП и активности АлДГ можно объяснить адек-

ватными адаптационными перестройками в метаболизме, свидетельством чему является снижение к 10 суткам уровня МДА.

В результате проведенных исследований нами также было выявлено, что у обожженных животных светосумма хемилюминесценции в гомогенате сердца снижалась по сравнению с интактной группой крыс. Наиболее выражено это происходило на 7 сутки после травмы (снижение на 36 %) (табл. 4).

На 10 сутки показатель светосуммы был снижен на 26 %. Концентрация малонового диальдегида на третьи сутки после травмы статистически значимо снижалась на 59 % ($p < 0,05$) по сравнению с контрольной группой, что в совокупности может свидетельствовать о недостаточности системы биологического окисления. К седьмым сутками отмечалось усиление перекисных процессов, что отражалось в возрастании концентрации МДА, не превышающей, однако, значений контрольной группы. На 10-е сутки произошло незначительное снижение уровня исследуемого метаболита. Общая антиоксидантная активность в исследуемом органе имела тенденцию к снижению на 7 и 10 сутки в среднем на 15 % и наряду с падением интенсивности процессов пероксидации свидетельствовала о напряжении окислительно-восстановительных процессов миокарда.

Таблица 4

Динамика показателей хемилюминесценции и активности оксидоредуктаз
в гомогенате сердца обожженных животных

Сутки после ожога	S, усл. ед.	tg2α, усл. ед.	МДА, ед. опт. пл.	АлДГ, нмоль НАДН/мин·мг белка	АДГпр., нмоль НАДН/мин·мг белка	АДГобр., нмоль НАДН/мин·мг белка
Инт. крысы	827,80 ± 36,05	31,00 ± 1,78	6,82 ± 0,79	15,55 ± 1,43	17,40 ± 1,95	65,86 ± 2,18
3 сут	661,60 ± 27,62*	31,70 ± 1,24	4,00 ± 0,60*	13,00 ± 2,13	11,49 ± 2,80	15,46 ± 1,41*
7 сут	545,84 ± 20,40*	25,45 ± 0,90	6,93 ± 0,27	16,20 ± 1,89	8,52 ± 0,32*	25,48 ± 2,72*
10 сут	610,60 ± 37,10*	27,00 ± 1,64	6,17 ± 0,50	26,45 ± 1,67*	18,46 ± 0,43	17,53 ± 1,28*

Примечание. * – различия статистически значимы по сравнению с интактными крысами.

Удельная активность АДГ в сердце на 3-и и 7-е сутки оставалась в пределах диапазона значений интактных животных. Повышение исследуемого параметра, а следовательно, вовлечение этого фермента в процесс биотрансформации альдегидов в данном органе, было отмечено к 10-м суткам после травмы – на 70,1%. Вполне вероятно, что уменьшение уровня МДА в этот период связано с активацией альдегиддегидрогеназы, вовлеченной в процесс утилизации альдегидов. Удельная активность АДГобр. уменьшается на 76,5% на третьи сутки, на 61,3% на седьмые сутки и на 73,4% на десятые сутки после термической травмы, косвенно указывая на накопление высокотоксичного ацетальдегида. Наблюдаемое снижение активности данного фермента также может свидетельствовать о напряжении окислительно-восстановительных процессов.

Отмечается тенденция к снижению удельной активности АДГ в прямой реакции на 3-и сутки после травмы, на 7-е сутки зарегистрировано статистически значимое уменьшение (на 51,1%). Падение активности АДГпр. ведет к накоплению токсичного эндогенного этанола. К концу срока наблюдения нами было отмечено возрастание исследуемого показателя практически до значений интактных животных, что может быть связано с компенсаторными конформационными перестройками в белковых молекулах.

Закключение

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования на модели термического поражения показали системность и органоспецифичность биохимических сдвигов, которые проявились в различной степени выраженности изменений активности оксидоредуктаз и нарушении баланса между действием прооксидантных факторов и антиоксидантной системы защиты. Отмечены угнетение свободнорадикальных процессов в почках и сердце и активация в печени и легких. Эти изменения сочетались с компенсаторной активацией антиоксидантной защиты печени, легких и почках обожженных животных и недостаточностью в сердце. Выявлены разнонаправленные изменения активности АДГ: наибольшая общая активность АДГ отмечена в почках, наименьшая – в легких. Согласно полученным результатам, удельная активность АДГобр статистически значимо снижалась в исследованных органах во все сроки наблюдения. Активность алкогольдегидрогеназы в прямой реакции снижалась во всех органах, кроме почек.

Полученные экспериментальные данные в тканях исследованных внутренних органов лабораторных животных позволяют уточнить механизмы патогенеза развития полиорганной недостаточности при ожоговой болезни.

Список литературы

1. Болтовская В.В. Патоморфология раневого процесса в зоне глубокого ожога кожи в условиях применения низкоинтенсивного электромагнитного излучения: автореф. дис. ... к.м.н. – Саратов, 2006. – 21 с.
2. Кершенгольц Б.М., Ильина Л.П. Биологические аспекты алкогольных патологий и наркоманий. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 1998. – 150 с.
3. Козинец Г.П., Слесаренко С.В., Радзиховский А.П. Ожоговая интоксикация. Патогенез, клиника, принципы лечения. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 23 с.
4. Кузьмина Е.И., Нелюбин А.С., Щенникова М.К. Применение индуцированной хемилюминесценции для оценок свободнорадикальных реакций в биологических субстратах. Биохимия и биофизика микроорганизмов. – Горький, 1983. С. 41–48.
5. Михальчик Е.В. Показатели окислительного стресса при ожоговой травме: автореф. дис. ... д.б.н. – М. 2006. – 38 с.
6. Тиунов Л.А. Механизмы естественной детоксикации и антиоксидантной защиты // Вестник РАМН. – 1995. – № 3. – С. 9–13.
7. Шанин Ю.Н., Шанин В.Ю., Зинovieв Е.В. Антиоксидантная терапия в клинической практике (теоретическое обоснование и стратегия поведения). – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 128 с.
8. Koivusalo M., Baumann M., Votila L. Evidence for the identity of glutathione-dependent formaldehyde dehydrogenase and class II alcohol dehydrogenase // FEBS Lett. – 1989. – Vol. 257. – № 1. – P. 105–109.
9. Uchiyama M., Mihara M. Determination of malonaldehyde precursor in tissues by thiobarbituric acid test // Analit.biochem. – 1978. – № 86. – P. 271.

References

1. Boltovskaya V.V. Patomorfologiya ranevogo processa v zone glubokogo ozhoga kozhi v usloviyah primeneniya nizkointensivnogo ehlektromagnitnogo izlucheniya [The pathomorphology of the wound process in the area of deep burns of the skin in conditions of use of low-intensity electromagnetic radiation]. Abstract of dissertation, Saratov, 2006, 21 p.
2. Kershengolc B.M., Ilina L.P. Biologicheskie aspekty alkoholnyh patologij i narkomaniy [Biological aspects of alcohol pathologies and drug addiction]. Yakutsk: Izd-vo YAGU, 1998. 150 p.
3. Kozinets G.P., Slesarenko S.V., Radzikhovskiy A.P. Ozhogovaya intoksikatsiya. Patogenez, klinika, printsipy lecheniya [Burn intoxication. Pathogenesis, clinic, principles of treatment]. Moscow, MEDpress-inform, 2005. 23 p.
4. Kuzmina E.I., Nelubin A.S., Schennikova M.K. Biokhimiya i biofizika mikroorganizmov [Biochemistry and biophysics of microorganisms]. Gorky, 1983. pp. 41–48.
5. Mihalchik E.V. Pokazateli oksiditelnogo stressa pri ozhogovoj travme [Indicators of oxidative stress in burn injury]. Abstract of dissertation, Moscow, 2006, 38 p.
6. Tiunov L.A. Vestnik RAMN. 1995, no. 3, pp. 9–13.
7. Shanin Yu.N., Shanin V.Yu., Zinovev E.V. Antioksidantnaya terapiya v klinicheskoy praktike [Antioxidant therapy in clinical practice]. Saint-Petersburg, ELBI-SPb, 2003. 128 p.
8. Koivusalo M., Baumann M., Votila L. FEBS Lett. 1989. Vol. 257. no. 1. pp. 105–109.
9. Uchiyama M., Mihara M. Analit.biochem. 1978. 86. pp. 271.

Рецензенты:

Веселов А.П., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой биохимии и физиологии растений, декан биологического факультета, ФГБОУ ВПО «ННГУ им. Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород;

Корягин А.С., д.б.н., профессор кафедры физиологии и биохимии человека и животных, ФГБОУ ВПО «ННГУ им. Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 616.69-008.6-003.219:591.463.1

КОРРЕКЦИЯ СПЕРМАТОГЕНЕЗА НА МОДЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ СЕРОВОДОРОДСОДЕРЖАЩИМ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ

Логинов П.В., Николаев А.А.

*ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Астрахань, e-mail: agma@astranet.ru*

Целью работы явилось изучение корректирующих эффектов селенсодержащего биоконплекса, состоящего из селенсена и аскорбиновой кислоты, на морфофункциональное состояние семенников животных в условиях воздействия Астраханского сероводородсодержащего природного газа. Самцов белых крыс массой 200 ± 10 г подвергали воздействию газом. Корректирующие свойства биоконплекса оценивали по уровню липопероксидации в ткани семенников, а также по морфокинетическим показателям эпидидимальных сперматозоидов. О развитии оксидативного стресса свидетельствует снижение относительной массы надпочечников и возрастание перекисного гемолиза эритроцитов в условиях воздействия газом. Возрастал уровень малонового диальдегида и кинетические показатели ПОЛ в ткани семенников. Селенсодержащий биоконплекс способствовал снижению уровня липопероксидации в условиях интоксикации газом. В семенных канальцах присутствовали различные сперматогенные клетки, высота сперматогенного эпителия заметно возросла. Имело место восстановление пула незрелых форм сперматогенных клеток (сперматогонии и сперматоциты). Количество эпидидимальных сперматозоидов у животных, подвергавшихся воздействию газом и получавших биоконплекс, не отличалось достоверно от контрольных значений. Наблюдалось некоторое улучшение морфокинетических характеристик сперматозоидов в сравнении с группой животных, подвергавшихся воздействию только газом. Таким образом, коррекция сперматогенеза осуществлялась как за счет снижения интенсивности процессов свободнорадикального окисления в ткани семенников, так и за счет внедрения атомов селена в структуру пептидов, образующих хвостовую часть сперматозоидов.

Ключевые слова: эпидидимальные сперматозоиды, сперматогенные клетки, малоновый диальдегид, сперматогенный эпителий, антиоксиданты, селен

SPERMATOGENESIS CORRECTION IN THE MODEL OF EXPERIMENTAL ANIMALS UNDER CONDITIONS OF CHRONIC INTOXICATION WITH NATURAL GAS CONTAINING HYDROGEN SULFIDE

Loginov P.V., Nikolaev A.A.

Astrakhan State Medical University, Astrakhan, e-mail: agma@astranet.ru

The purpose of the paper was to study the correcting effects of the selenium-containing biocomplex, consisting of selenen and ascorbic acid, on morphofunctional state of testes in animals exposed by the Astrakhanian natural gas containing hydrogen sulfide. White male rats weighing 200 ± 10 g were subjected with the gas. The correcting properties of the biocomplex were estimated by the peroxidation level in testicular tissue and morphokinetic indexes of epididymal spermatozoa. The adrenal gland weight decrease and the peroxide haemolysis increase testify to oxidative stress development under conditions of the gas exposure. In testicular tissue, the malonic dialdehyde level and kinetic indexes of LPO increased. The selenium biocomplex helped reduce the lipoperoxidation level under conditions of the gas intoxication. In the seminiferous tubules, different spermatogenic cells were present, the spermatogenic epithelium height was increased significantly. The pool restoration of immature forms of spermatogenic cells (spermatogonia and spermatocytes) took place. The total number of epididymal spermatozoa in the animals exposed by the gas on the background of selenium rich diet did not differ from that of the control group. The certain improvement in morphokinetic characteristics of spermatozoa was observed in comparison with the group of animals exposed by the gas only. Thus, the spermatogenesis correction was realized due to decreasing the intensity of free radical oxidation and introduction of selenium in the structure of the peptides composing the tail part of spermatozoa. The ascorbic acid showed the antioxidant properties and participated in regulation of selenium level in tissues.

Keywords: epididymal spermatozoa, spermatogenic cells, malonic dialdehyde, spermatogenic epithelium, antioxidants, selenium

Природный газ Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ) представляет собой чрезвычайно сложную химическую систему, уникальность которой обусловлена высоким содержанием серы и в особенности сероводорода [1, 4]. Высокая токсичность сероводорода делает

Астраханский природный газ чрезвычайно агрессивным агентом, вызывающим развитие окислительного стресса [2, 6]. Последнее обстоятельство является причиной возникновения функциональных нарушений многих систем организма. В последнее время все больше внимания уделяется

исследованию влияния сероводородсодержащего газа Астраханского газоконденсатного месторождения на репродуктивную систему мужчин [7, 8, 13], поскольку большая часть рабочего контингента на Астраханском газоконденсатном комплексе — мужчины, что определяет исследование именно мужской репродуктивной системы. Вместе с тем в литературе приводится мало сведений, касающихся профилактики нарушений репродуктивной функции в условиях стресса. В исследованиях последних лет говорится о протекторных свойствах антиоксидантов в условиях развития окислительного стресса. Это касается, прежде всего, функциональных возможностей такого классического антиоксиданта, как витамин Е [15]. Однако об альтернативных корректорах репродуктивной функции в условиях интенсификации процессов свободнорадикального окисления (СРО) говорится мало.

Целью настоящей работы является изучение корректирующих эффектов селенсодержащего биокомплекса, состоящего из селексена и аскорбиновой кислоты, на морфофункциональное состояние семенников экспериментальных животных в условиях воздействия сероводородсодержащим газом АГКМ.

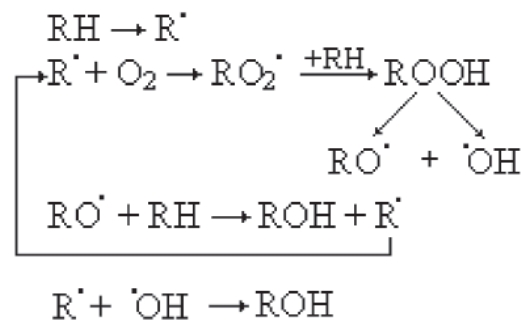
Материалы и методы исследования

Для исследования взяли 40 половозрелых самцов белых крыс массой 200 ± 10 г. Эксперименты на животных осуществлялись в соответствии с требованиями Женевской конвенции (1985). Животные были разделены на 4 группы: одна контрольная (К) и три опытные. В первую опытную группу (О-1) вошли животные, получавшие перорально селексен в сочетании с аскорбиновой кислотой в дозах соответственно 1,5 и 500 мг/кг массы тела животного в сутки в течение 50 дней. Группу О-2 составили животные, подвергавшиеся воздействию сероводородсодержащим газом (СВСГ) с концентрацией 10 мг/м^3 по сероводороду в течение 30 дней по 4 часа ежедневно. В группу О-3 вошли животные, получавшие селексен в сочетании с аскорбиновой кислотой в указанных дозах в течение 50 дней, а параллельно с третьей недели введения указанных препаратов подвергавшиеся воздействию СВСГ в указанной концентрации в течение 30 дней по 4 часа ежедневно. По окончании экспериментальных воздействий в крови определяли уровень перекисного гемолиза эритроцитов [9]. В ткани семенников определяли исходный уровень малонового диальдегида (МДА) и кинетические показатели ПОЛ [12]. Состояние сперматогенеза у животных оценивали по методу, предложенному В.П. Маминой и Д.И. Семеновым [5]. Эпидидимальные сперматозоиды извлекали из хвостовой части эпидидимисов, разрезая их вдоль, семенную жидкость вымывали дозированным количеством физиологического раствора (эмпирически для крыс это количество 2–4 мл) и получали

суспензию [11]. Подсчёт общего числа эпидидимальных сперматозоидов в суспензии производили в камере Горяева под окуляром светового микроскопа при увеличении 600х. Число спермиев подсчитывали в 5 больших квадратах камеры Горяева по диагонали. Кроме того, определяли процентное соотношение между различными морфологическими формами сперматозоидов (дефективные, подвижные и мёртвые). Для общей оценки морфофункционального состояния тестикулярной ткани изготавливали срезы семенников толщиной 7 мкм, которые окрашивали гематоксилин-эозином. Статистическую обработку полученных данных выполняли с использованием критерия Стьюдента (t), различия считали достоверными при $p < 0,05$ [3].

Результаты исследования и их обсуждение

Под действием СВСГ АГКМ обнаружено достоверное снижение относительной массы надпочечников ($P < 0,01$), что указывает на развитие затяжной стресс-реакции. В пользу указанного обстоятельства свидетельствует также усиление перекисного гемолиза эритроцитов на 23,1%, по сравнению с контрольной группой ($65,3 \pm 3,44$ и $42,2 \pm 3,49\%$ соответственно), что отражает факт интенсификации процессов СРО в крови и развитие окислительного стресса. Развитие окислительного стресса, сопряжённого с радикальным окислением ненасыщенного фосфолипида RH, можно выразить следующей схемой [6]:



В условиях воздействия СВСГ АГКМ в ткани семенников отмечалось усиление динамики процессов СРО. Исходный уровень МДА в 1,5 раза превосходил контрольное значение (табл. 1). Кинетические показатели ПОЛ в условиях стресса также достоверно возрастали, особенно асПОЛ. Вместе с тем селенсодержащий биокомплекс (селексен + аскорбиновая кислота) способствовал снижению исходного уровня МДА как при воздействии СВСГ, так и в его отсутствие, что указывает на проявление указанным биокомплексом антиоксидантных свойств (рис. 1).

Таблица 1

Изменение показателей ПОЛ в ткани семенников в условиях воздействия сероводородсодержащим газом АГКМ

Условия опыта	n	МДА _{исх} , нмоль/0,05 г	Кинетические показатели, нмоль МДА/ч	
			спПОЛ	асПОЛ
Контроль	10	4,89 ± 0,151	45,97 ± 0,840	48,74 ± 0,702
СВСГ АГКМ	10	7,42 ± 0,457	65,36 ± 3,104	76,48 ± 2,431
P		P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001

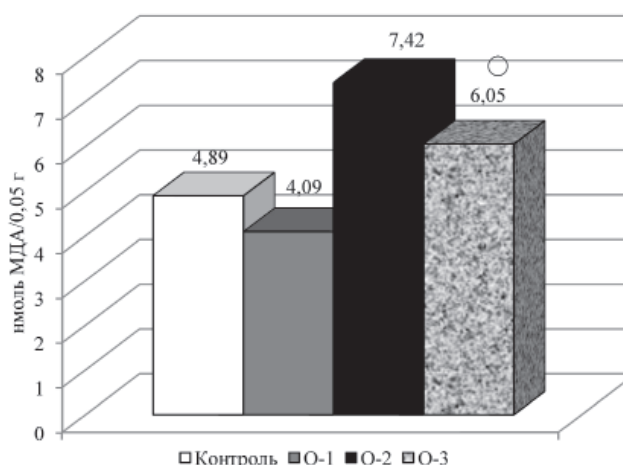


Рис. 1. Исходный уровень МДА под действием СВСГ АГКМ, селенсодержащего биокомплекса и их сочетания:

○ – P < 0,05 – в сравнении с группой животных, подвергнутых воздействию газом

В условиях воздействия сероводородсодержащим газом наблюдался отёк интерстициальной ткани, полнокровие сосудов семенников и гибель половых клеток. Семенные каналыцы располагались на значительном расстоянии друг от друга. Наблюдалось отслоение базальной мембраны и хаотичное расположение клеток сперматогенного эпителия (а в ряде случаев и вообще запустевание семенных каналыцев). Количество клеток

Лейдига возрастает примерно в 3 раза за счёт компенсаторного прироста функционально слабых малых клеток (незрелых и инволюционирующих) (рис. 2). Предварительное введение селенсодержащего биокомплекса способствует заметному снижению токсических эффектов, вызываемых одним только токсикантом, что коррелирует с изменением динамики процессов СРО в различных экспериментальных условиях (рис. 3).

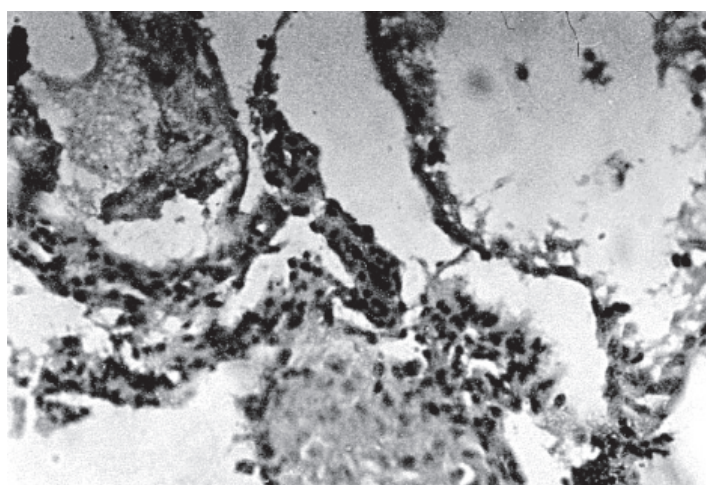


Рис. 2. Структура извитых каналыцев семенников животных, подвергнутых воздействию сероводородсодержащим газом. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение 200х

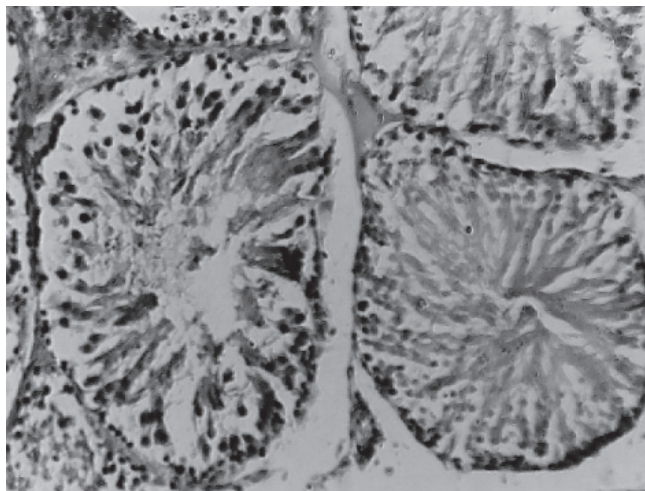


Рис. 3. Структура извитых канальцев семенников крыс, подвергавшихся воздействию сероводородсодержащим газом и получавших селенсодержащий биокомплекс. Окраска гематоксилин-эозином. Увел. 200х

Под влиянием сероводородсодержащего газа (опытная группа О-2) отмечалось резкое уменьшение общего количества сперматогенных клеток более чем в 7 раз. Наблюдалось выраженное нарушение соотношения между сперматогенными клетками (сперматогонии, сперматоциты, сперматиды, сперматозоиды). Содержание сперматогоний и сперматозоидов было сниженным, преобладали сперматоциты и сперматиды. Таким образом, незрелые половые клетки сперматогонии оказались наиболее уязвимым звеном сперматогенеза. Анализ состояния сперматогенеза после воздействия

газа на фоне приема селенсодержащего биокомплекса (опытная группа О-3) показал улучшение показателей сперматогенеза, по сравнению с таковыми в группе О-2. Относительное количество сперматогоний и сперматоцитов возросло, что свидетельствует о восстановлении пула незрелых половых клеток под влиянием селенсодержащего биокомплекса в условиях интоксикации газом (табл. 2).

Количество и морфофункциональное состояние эпидидимальных сперматозоидов у белых крыс в норме и в условиях экспериментальных воздействий отражено в табл. 3.

Таблица 2

Состояние сперматогенеза у крыс после воздействия сероводородсодержащим газом

Тестикулярные показатели сперматогенеза	Контроль (n = 10)	Опытная группа О-2 (n = 10)	Опытная группа О-3 (n = 10)
Общее количество сперматогенных клеток, млн	5236 ± 360,0	720 ± 38,1	2250 ± 116,5
Сперматогонии, %	22,5 ± 1,52	14,3 ± 0,81	17,6 ± 1,02
Сперматоциты, %	20,7 ± 1,67	28,6 ± 1,88	34,2 ± 2,46
Сперматиды, %	21,6 ± 1,76	35,7 ± 2,59	20,3 ± 1,60
Сперматозоиды, %	35,2 ± 2,66	21,4 ± 1,80	27,9 ± 1,41

Таблица 3

Состояние эпидидимальных сперматозоидов у крыс под действием сероводородсодержащего газа, селенсодержащего биокомплекса и их сочетания

Показатели эпидидимальных сперматозоидов	Контроль (n = 10)	Группа О-1 (n = 10)	Группа О-2 (n = 10)	Группа О-3 (n = 10)
Общее количество, млн	50,0 ± 6,51	54,3 ± 6,0	***28,4 ± 2,44	ΔΔ41,0 ± 4,51
Дефективные, %	20,2 ± 2,22	***13,1 ± 0,62	***44,4 ± 3,83	ΔΔΔ42,0 ± 3,52
Подвижные, %	81,0 ± 6,2	88,0 ± 6,11	***0,4 ± 0,12	ΔΔΔ54,5 ± 4,22
Мёртвые, %	4,8 ± 0,82	4,7 ± 0,72	***55,2 ± 4,11	45,4 ± 3,31

Примечания : *** P < 0,001 – в сравнении с контролем; ΔΔ P < 0,01; ΔΔΔ P < 0,001 – в сравнении с группой животных, подвергнутых воздействию газом (О-2).

У животных, подвергнутых воздействию газом, отмечено резкое уменьшение общего количества эпидидимальных сперматозоидов более чем в 1,7 раз, в сравнении с контролем ($P < 0,001$). В популяции сперматозоидов отмечалось увеличение процентного содержания дефективных форм (44,4%), подвижные сперматозоиды почти отсутствовали (0,4%). Также почти в 11,5 раз увеличилось содержание мёртвых сперматозоидов (55,2%) по сравнению с контролем (4,8%) ($P < 0,001$). Отсутствие подвижности сперматозоидов связано с таким дефектом, как облом хвоста сперматозоидов, что можно объяснить усилением процесса липопероксидации в условиях развития окислительного стресса, вызванного сероводородсодержащим газом. Вместе с тем предварительное потребление животными селенсодержащего биокомплекса способствовало снижению токсических эффектов сероводородсодержащего газа. Достоверно значимых отклонений от контроля по количеству эпидидимальных сперматозоидов у животных, подвергавшихся воздействию газом и предварительно получавших указанный биопротектор, нами не было зафиксировано. В группе животных, подвергавшихся воздействию газом и предварительно получавших селенсодержащий комплекс, наблюдалось некоторое улучшение морфокинетических характеристик сперматозоидов в сравнении с группой животных, подвергавшихся воздействию только газом.

Известно, что в хвосте сперматозоидов крыс содержится селенопептид, который имеет важное структурное значение при сборке хвоста сперматозоидов [10, 13]. В условиях хронического воздействия сероводородсодержащего газа селен, очевидно, частично замещается серой, имеющей сходство с селеном, что в конечном счете отрицательно сказывается на функциональном состоянии половых клеток. Соответственно, у животных, получавших на фоне воздействия газом органический селен, последний успешно конкурировал с серой за место в селенопептиде, и вследствие этого значительно сокращалось относительное содержание дефективных сперматозоидов и улучшались двигательные характеристики эпидидимальных сперматозоидов.

Таким образом, селенсодержащий биокомплекс, включающий в себя аскорбиновую кислоту и селексен, оказывает протекторный эффект в отношении сперматогенной функции в условиях многократного воздействия сероводородсодержащим газом. Коррекция сперматогенеза достигается двумя путями:

1) за счет снижения интенсивности процессов СРО в ткани семенников;

2) за счет внедрения атомов селена в структуру пептидов, образующих хвостовую часть сперматозоидов.

Аскорбиновая кислота, будучи звеном неферментативной цепи антиоксидантной системы, способствует снижению уровня липопероксидации в тестикулярной ткани, что благотворно в целом сказывается на общем функциональном состоянии. Вместе с тем аскорбиновая кислота способна регулировать уровень селена в организме и выводить его избыток из организма [14]. Селен в органической форме эффективно себя проявляет как строительный материал половых клеток. Кроме того, селен является необходимым компонентом селенсодержащей глутатионпероксидазы, выступающей в качестве звена ферментативной цепи антиоксидантной системы.

Список литературы

1. Асфандияров Р.И., Бучин В.Н., Лазыко А.Е. и др. Острые отравления серосодержащими газами: Монография. – Астрахань: Волга, 1995. – 156 с.
2. Ветошкин Р.В., Николаев А.А., Логинов П.В. Изменения протеогликанов и гликозаминогликанов семенников крыс при экспериментальной хронической интоксикации серосодержащим газом // Проблемы репродукции. – 2012. – Т. 18, № 2. – С. 15–17.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М.: Практика, 1999. – 459 с.
4. Логинов П.В., Николаев А.А. Влияние сероводородсодержащего газа Астраханского газового месторождения на биохимические показатели функционального состояния семенников белых крыс // Астраханский медицинский журнал. – 2011. – Т. 6, № 2. – С. 76–81.
5. Мамина В.П., Семенов Д.И. Метод определения количества сперматогенных клеток семенника в клеточной суспензии // Цитология. – 1976. – Т. 18, № 7. – С. 913–914.
6. Николаев А.А., Логинов П.В., Ветошкин Р.В. Участие свободных радикалов в функции сперматозоидов // Астраханский медицинский журнал. – 2014. – Т. 9, № 1. – С. 23–29.
7. Николаев А.А., Луцкий Д.Л. Влияние экологических факторов на репродуктивную функцию мужчин // Эколого-физиологические проблемы адаптации: мат-лы VIII Междунар. симпозиума, Москва, 27–30 января 1998 г. – М.: Изд-во РУДН, 1998. – С. 79.
8. Плосконос М.В., Николаев А.А. Содержание свободных полиаминов в спермоплазме фертильных и субфертильных мужчин // Проблемы репродукции. – 2010. – № 3. – С. 80–82.
9. Покровский А.А., Абраров А.А. К вопросу о перекисной резистентности эритроцитов // Вопросы питания. – 1964. – Т. 23, № 6. – С. 44–49.
10. Полунин А.И., Луцкий Д.Л., Мирошников В.М. и др. Селен и цинк в коррекции мужской субфертильности. – Астрахань: Изд-во АГМА, 2002. – 42 с.
11. Саноцкий И.В., Фоменко В.Н. Отдалённые последствия влияния химических соединений на организм. – М.: Медицина, 1979. – 232 с.
12. Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой

кислоты // Современные методы в биохимии / под ред. акад. В.Н. Ореховича. – М.: Медицина, 1977. – С. 66–68.

13. Ушакова М.В. Функционирование репродуктивной системы самцов крыс при хроническом воздействии природных токсикантов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Астрахань, 2002. – 22 с.

14. Bebne D. Studies in the distribution and characteristics of new mammalian selenium-containing proteins // *Analyst*. – 1995. – Vol. 120. – P. 823–825.

15. Loginov P.V., Teply D.L. Morphofunctional state of reproductive system in male rats under conditions of immobilization stress // *Естественные науки*. – 2014. – № 4(49). – С. 47–54.

References

1. Asfandijarov R.I., Buchin V.N., Laz'ko A.E. i dr. *Mono-grafiya «Ostrye otravleniya serosoderzhashimi gazami»* [Monograph «Acute intoxication by sulfur-containing gases»]. Astrakhan, Volga Publ., 1995. 156 p.

2. Vetoshkin R.V., Nikolaev A.A., Loginov P.V. *Problemy reprodukcii* [Reproduction problems], 2012, vol. 18, no. 2, pp. 15–17.

3. Glants S. *Mediko-biologicheskaya statistika* [Biomedical Statistics]. Moscow, Practice Publ., 1999. 459 p.

4. Loginov P.V., Nikolaev A.A. *Astrahanskij medicinskij zhurnal* [Astrakhan Medical Journal], 2011, vol. 6, no. 2, pp. 76–81.

5. Mamina V.P., Semenov D.I. *Citologiya* [Cytology], 1976, vol. 18, no. 7, pp. 913–914.

6. Nikolaev A.A., Loginov P.V., Vetoshkin R.V. Uchastie svobodnykh radikalov v funkcii spermatozoidov [Free radical participation in spermatozoid function]. *Astrahanskij medicinskij zhurnal* [Astrakhan Medical Journal], 2014, vol. 9, no. 1, pp. 23–29.

7. Nikolaev A.A., Luckij D.L. *Materialy VIII Mezhdunarodnogo simpoziuma «Jekologo-fiziologicheskie problemy adaptacii»* [Materials of the 8th International Symposium «Ecological and physiological problems of adaptation»]. Moscow, 1998, pp. 79.

8. Ploskonos M.V., Nikolaev A.A. *Problemy reprodukcii* [Reproduction problems], 2010, no. 3, pp. 80–82.

9. Pokrovskiy A.A., Abrarov A.A. K voprosu o perekisnoy rezistentnosti eritrotsitov [On the peroxide resistance of erythrocytes]. *Voprosy pitaniya* [Nutrition Issues], 1964, vol. 23, no. 6, pp. 44–49.

10. Polunin A.I., Lutskiy D.L., Miroshnikov V.M., Nikolaev A.A. *Selen i tsink v korrektsii muzhskoy subfertil'nosti* [Selenium and zinc in male subfertility correction]. Astrakhan, ASMA Publ., 2002. 42 p.

11. Sanotskiy I.V., Fomenko V.N. *Otdalennye posledstviya vliyaniya khimicheskikh soedineniy na organizm* [The long-term effects of exposure to chemicals on the body]. Moscow, Meditsina Publ., 1979. 232 p.

12. Stalnaya I.D., Garishvili T.G. Metod opredeleniya malonovogo dialdegida s pomoschyu tiobarbiturovoj kisloty [Method for determining malonic dialdehyde using the thio-barbituric acid]. *Sovremennye metody v biokhimii* [Modern methods in biochemistry]. Moscow, Meditsina Publ., 1977, pp. 66–68.

13. Ushakova M.V. *Avtoreferat dissertatsii kandidata biologicheskikh nauk «Funkcionirovanie reproduktivnoy sistemy samcov krys pri hronicheskom vozdejstvii prirodnih toksikan-tov»* [The abstract of dissertation of candidate of biological sciences «Functioning of reproductive system in male rats under chronic exposure of natural toxicants»]. Astrakhan, 2002. 22p.

14. Bebne D. *Analyst*, 1995, vol. 120, pp. 823–825.

15. Loginov P.V., Teply D.L. Morphofunctional state of reproductive system in male rats under conditions of immobilization stress. *Yestestvennye nauki* [Natural Sciences], 2014, no. 4(49), pp. 47–54.

Рецензенты:

Великородов А.В., д.х.н., профессор, зав. кафедрой фармацевтической химии Астраханского государственного университета, г. Астрахань;

Бойко О.В., д.м.н., профессор кафедры биохимии с курсом лабораторной диагностики, ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Астрахань.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 502.743

МАТЕРИАЛЫ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ XYLOCOPA VALGA GERSTAECKER, 1872 (HYMENOPTERA: APIDAE) В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Псарев А.М., Бахтин Р.Ф., Важов С.В.

ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования
имени В.М. Шукшина», Бийск, e-mail: apsarev@mail.ru

Одним из способов сохранения биоразнообразия является создание и ведение Красных книг. Необходимым условием сохранения редких видов, занесенных в списки Красных книг, является постоянный мониторинг за распространением и состоянием их популяций. В статье приводятся данные об обнаружении в Алтайском крае новых локалитетов *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872 (Insecta: Hymenoptera, Apidae) – пчелы-плотника, внесенной на страницы Красной книги около 50 субъектов Российской Федерации. Популяция обнаружена в сосновом лесу на берегу реки Обь (N 52°22'08,9"; E 84°12'52,9"). На основании наблюдений и изучения существующих данных сделан вывод о длительности ее существования, обоснована необходимость охранных мер на обследованной территории.

Ключевые слова: пчела-плотник, биоразнообразие, Красная книга, Алтайский край

MATERIALS TO DISTRIBUTION OF XYLOCOPA VALGA GERSTAECKER, 1872 (HYMENOPTERA: APIDAE) IN ALTAY KRAY

Psarev A.M., Bakhtin R.F., Vazhov S.V.

Altay State Academy of Education after V.M. Shukshin, Biysk, e-mail: apsarev@mail.ru

Creation and maintaining Red Books is one of ways preservation of a biodiversity. A necessary condition of preservation of the rare species entered in lists of Red Books is continuous monitoring of distribution and a condition of their populations. Article contains data on a find in Altai Krai of a new locality of *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872 (Insecta: Hymenoptera, Apidae) – the carpenter-bee brought on pages of the Red Books about 50 subjects of the Russian Federation. Population is found in the pine wood on the river bank Ob (N 52°22'08,9"; E 84°12'52,9"). On the basis of supervision and studying of the existing data, the conclusion is drawn on duration of its existence, need of security measures in the surveyed territory is proved.

Keywords: carpenter-bee, biodiversity, Red Book, Altayskiy kray

Развитие человеческой цивилизации сопровождается трансформацией природных ландшафтов, что, как правило, ведет к сокращению численности и распространения большинства видов животных и растений и в конечном итоге уменьшению общего биологического разнообразия. Особенно это затрагивает крупных представителей животного мира, занимающих верхние этажи экологических пирамид, однако и мелкие беспозвоночные подвержены этим процессам не в меньшей мере.

В настоящее время для сохранения биоразнообразия разработаны различные мероприятия, одним из примеров которых служит работа по созданию и ведению Красных книг различного уровня – от международного до локального. Красная книга Алтайского края выдержала уже два издания (1998, 2006), однако ее раздел, посвященный насекомым, нуждается в доработке, многие таксоны насекомых в нем представлены неполно, что можно объяснить недостатком специалистов и систематических исследований энтомофауны региона, о чем нам уже приходилось высказываться [4–6]. Накоплены новые сведения и о распространении не-

которых редких видов, одному из которых посвящено настоящее сообщение.

Xylocopa valga Gerstaecker, 1872, или пчела-плотник, – представитель одиночных пчёл семейства Apidae, отряда перепончатокрылых (Hymenoptera). Это редкий вид в пределах всего ареала, пчела включена в списки Красных книг около 50 субъектов РФ, в том числе и в Красную книгу Алтайского края [1], запрещена к вывозу за пределы Таможенного союза [3]. *Xylocopa valga* по габитусу напоминает шмеля, однако отличается цветом тела и крыльев. Это крупное насекомое с длиной тела 20–27 мм. Голова, грудь, брюшко и ноги чёрные, блестящие, в чёрных волосках. Крылья коричневые, с сине-фиолетовым блеском, усики сверху чёрные, снизу рыжеватые. *Xylocopa valga* отличается от близкого по размерам и облику вида *Xylocopa violacea* Linnaeus, 1758 (также редкого и включенного в списки Красных книг нескольких субъектов РФ), более широкой головой, ее задние голени с широкой и длинной площадкой, покрытой густыми зубцами и заканчивающейся парой более крупных зубцов (у *Xylocopa violacea* задние голени с узкой гладкой

бороздкой, окаймлённой зубцами), расстояние между внутренним краем глаза на темени и внешним краем ближайшего латерального глазка больше, чем между внутренними краями латеральных глазков (у *Xylocopa violacea* это расстояние меньше).

Xylocopa valga в большинстве частей ареала летает с конца мая по сентябрь, в южных районах начало лёта начинается в апреле. Спаривание происходит в воздухе в непосредственной близости от мест зимовок. Гнезда устраивает обычно в древесине – мертвых деревьях, столбах, бревнах, деревянных постройках, пиломатериалах и т.п., на степных участках иногда строит гнезда по склонам и обрывам оврагов прямо в почве, в корнях многолетних растений. Здесь самка выгрызает ходы, в которых строит до 10–12 ячеек линейным рядом с перегородками из опилок. Каждая ячейка содержит пыльцевую массу, на которую самка откладывает одно яйцо. После завершения строительства самка остается в гнезде, где охраняет и контролирует развитие своего потомства. Личинки развиваются в течение 3 недель, после чего окукливаются в тонком паутинном коконе. Зимовка происходит, по разным данным, либо на стадии предкуколки в коконах, либо зимуют молодые, только что вылупившиеся особи в гнездовых камерах. В Белоруссии отродившиеся в августе молодые пчелы самостоятельно прогрызают ходы в древесине и выходят наружу, после копуляции самцы погибают, а зимуют оплодотворенные самки [2].

Xylocopa valga – универсальный опылитель, вид посещает до 60 видов различных цветковых растений, т.е. является антофилом, полилектом, причем может быть хорошим опылителем клевера: ксилокопы более тщательно обрабатывают соцветия, чем самки некоторых видов шмелей.

Локализация и экология вида в Алтайском крае изучены недостаточно. По мнению большинства специалистов, участвовавших в написании Красных книг, факторами, лимитирующими численность и распространение ксилокопы, являются уменьшение площади территорий, занятых лесами, сокращение доступных мест для гнездования (сухие деревья) вследствие вырубki и выжигания, сокращение количества старых деревянных построек различного назначения.

Данное сообщение основано на обнаружении популяции *Xylocopa valga* летом 2014 г. в Быстроистокском районе в районе 115 квартала Обского участкового лесничества Боровлянского лесничества, расположенного на правом берегу р. Обь (N 52°22'08,9"; E 84°12'52,9").

Осмотренная территория расположена в 35 выделе квартала 115, представляет собой краевой участок и опушку соснового леса, расположенные на береговой террасе реки Обь. Высота террасы составляет около 10–12 метров над уровнем воды, данный участок берега не затапливался. Склон террасы покрыт травянистой растительностью – разнотравьем, отдельные участки – зарослями папоротника. Осмотрен участок протяженностью 300 метров вдоль террасы и вглубь лесного массива на 100 метров, что достаточно для обнаружения объекта и учета его численности. На маршруте вдоль береговой линии было отмечено 4 экз. пчелы-плотника *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872 (Apidae): две особи в полете и две на цветущем змееголовнике Руйша (Губоцветные, Яснотковые) – *Dracocephalum ruyschiana* – Lamiaceae (Labiatae). Под пологом леса пчела не встречена, однако найдены сухостойные и упавшие деревья, имеющие круглые отверстия диаметром 7–8 мм, которые определены как покинутые гнезда *Xylocopa valga*. В одном из таких гнезд (N 52°22'10,4"; E 84°12'55,3") в результате вскрытия обнаружены комки паутинообразной массы, очевидно остатки коконов, в которых окукливались личинки. Свежих гнезд не обнаружено, так как погодные условия весной 2014 года, по-видимому, препятствовали обычным срокам спаривания.

Точное определение видовой принадлежности насекомых в полете невозможно из-за небольших размеров животного и диагностических признаков, которые не видны без увеличительных приспособлений. Для сохранения жизни и минимизации вреда насекомому идентификация объекта проводилась следующим образом. С помощью энтомологического сачка была отловлена одна особь, которая затем была помещена в узкую стеклянную пробирку диаметром 14 мм. Это ограничило движения животного, в то же время позволило рассмотреть детали внешнего строения, которые изучались с помощью четырехкратной и десятикратной луп. После определения видовой принадлежности особь возвращена в среду обитания в месте поимки. Насекомое было идентифицировано как *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872.

Помимо описанной выше территории несколько особей пчелы-плотника были встречены 6 июня 2013 г. в Егорьевском районе на широкой просеке Барнаульской боровой ленты, являющейся границей Егорьевского заказника. Ксилокопы летали поодиночке, некоторые насекомые преследовали друг друга, спаривались, садились

на цветущие растения. 26 мая 2014 г. пчелы-плотники (не менее двух особей) наблюдались также в с. Сrostы Егорьевского района. По словам местной жительницы Е. Зайцевой, данное насекомое регулярно наблюдается в с. Сrostы и его окрестностях, а также в Егорьевском заказнике.

Область распространения *Xylocopa valga* охватывает всю Палеарктику, через Западную Сибирь проходит восточная граница его ареала далее до Монголии. В пределах ареала повсюду вид распространен спорадически и везде малочислен, что можно объяснить узкой экологической специализацией – для успешного размножения пчелам нужна сухая древесина. Обитание *Xylocopa valga* в предгорьях Алтая известно давно, однако из-за слабой изученности территории в энтомологическом отношении сведения о локализации ее обитания в регионе фрагментарны. В пользу того предположения, что популяция *Xylocopa valga* существует в точке обнаружения длительное время, по крайней мере в течение последних десяти лет, можно привести следующие доводы.

Как известно, виды расширяют свои ареалы за счет активного или пассивного расселения и миграций. Активное расселение основано на различных формах самостоятельного движения, в отношении *Xylocopa valga* такой формой является полет. Успех расселения зависит от локомоторных органов. Полет у ксилокопы тяжелый, прямолинейный, и хотя пчела способна летать быстро, расстояния, которые она преодолевает, не велики, поскольку цель их – фуражировка и поиски подходящих мест для строительства гнезда, а не преодоление дистанции. В Красной книге Алтайского края (2006) указаны территории распространения *Xylocopa valga*: окрестности Барнаула, Топчихинский, Михайловский, Косихинский районы, т.е. минимальное расстояние до обсуждаемой точки составляет около 150–200 км, что при наличии степных участков, лишенных древесной растительности, выступающих в качестве преграды, делает такой путь расселения затруднительным и протяженным во времени. Жизненный цикл ксилокопы составляет один год, и для продвижения в каком-то определенном направлении необходимо найти подходящее место для гнездования, обеспечить питанием и охраной потомство, которое только через год будет способно продолжить продвижение далее (если это является стратегической задачей).

Второй путь расселения – пассивный, при котором животное не прилагает специальных усилий. Для *Xylocopa valga*, как и для других насекомых, можно предположить анемохорный (с помощью ветра) или антропохорный (с помощью человека) пути расселения. В этом случае успех освоения новой территории возможен лишь при стечении ряда обстоятельств: на новую территорию должны попасть две разнополые особи или оплодотворенная самка; экологические условия в новом местообитании должны быть оптимальными; вид должен победить в конкурентной борьбе с видами-аборигенами или приспособиться к совместному существованию. Если предположить, что *Xylocopa valga* попала на обследованный участок леса именно таким образом, то произошло это также относительно давно, т.к. на относительно небольшой площади (около 0,03 км²) за короткий промежуток времени (15 минут) было обнаружено 4 особи, что свидетельствует о процветании популяции.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что *Xylocopa valga* обитает на этом участке бора достаточно долго. О давнем обитании ксилокопы в окрестностях обследованного участка говорят местные жители (А. Чепик, с. Боровлянка).

Обнаруженные на обследованном участке крупные ветви и фрагменты стволов находятся здесь несколько лет, не привлекательны для насекомых-вредителей, поскольку последних привлекает свежесрубленная или поврежденная древесина, на запах которой они слетаются с больших расстояний. Вместе с тем эти субстраты необходимы для гнездования *Xylocopa valga*.

Данные о средней скорости полета и расстояниях, которые пролетает *Xylocopa valga*, отсутствуют, однако, учитывая сходство в строении и размерах тела с видами рода *Bombus* (шмели), можно предположить, что ксилокопы, перемещаясь со скоростью от 90 до 130 м/ч, за один фуражировочный вылет пролетают в среднем 200–250 метров. Поэтому на обследованной территории, служащей местом питания и гнездования *Xylocopa valga*, следует выделить участок минимальной площадью 1000 м (вдоль русла реки) × 300 м (вглубь леса), где по возможности уменьшить антропогенный прессинг, сохранив сухостойные и упавшие деревья (места гнездования) и запретить использование территории в рекреационных целях (сохранение цветущей растительности, беспокойство, коллекционирование).

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ *p_сибирь_a* № 14-04-98003.

Список литературы

1. Красная книга Алтайского края. Том 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Под ред. Н.Л. Ирисовой. – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 211 с.
2. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных / под ред. Г.П. Пашкова. – Минск: «Беларуская Энцыклапедыя» имени Петруся Бровки, 2006. – 328 с.
3. О порядке вывоза с таможенной территории таможенного союза редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений, их частей и (или) дериватов, включенных в красные книги республики Беларусь, республики Казахстан и Российской Федерации: приложение № 2 к Решению Коллегии Евразийской экономической комиссии от 16 августа 2012 г. № 134. – 59 с.
4. Псарев А.М., Уткина Н.Е. Жесткокрылые в Красной книге: региональный аспект // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (часть 14). – С. 3124–3128.
5. Псарев А.М. Редкие жесткокрылые Алтайского края: *Emus hirtus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Staphylinidae) // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9 (часть 9). – С. 2003–2005.
6. Псарев А.М. Материалы к изучению редких жесткокрылых Алтайского края: *Philonthus cyanipennis*, Fabricius, 1793 (Coleoptera: Staphylinidae) // Фундаментальные исследования. – № 9 (часть 9). – 2014. – С. 2006–2008

References

1. *Krasnaja kniga Altajskogo kraja. Tom 2. Redkie i nahodjashhiesja pod ugroznoj ischeznovenija vidy zhivotnyh* (Red Book of the Altai territory. Vol. 2. Animal species rare and being under the threat of disappearance). – Barnaul: ОАО «ИПП «Алтай», 2006, 211 p.

2. *Krasnaja kniga Respubliki Belarus': Redkie i nahodjashhiesja pod ugroznoj ischeznovenija vidy dikih zhivotnyh* (Red Book of the Republic of Belarus: The rare and being under the threat of disappearance species of wild animals) / pod red. G.P. Pashkova.- Minsk: «Belaruskaja Jencyklapedyja» imeni Petrusja Brovki, 2006, 328 p.

3. *O porjadke vyvoza s tamozhennoj territorii tamozhen-nogo sojuza redkih i nahodjashhiesja pod ugroznoj ischezno-venija vidov dikih zhivotnyh i dikorastushhih rastenij, ih chastej i (ili) derivatov, vkljuchennyh v krasnye knigi respublik Belarus', respubliki Kazahstan i Rossijskoj Federacii. Prilozhenie no. 2 k Resheniju Kollegii Evrazijskoj jekonomicheskoy komis-sii ot 16 avgusta 2012 g., no. 134* (About an export order from the customs territory of the Customs union of types of wild animals rare and being under the threat of disappearance and wild-growing plants, their parts and (or) the derivatives included in Red Lists of Republic of Belarus, the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation. The annex no. 2 to the Decision of Board of the Euroasian economic commission of August 16, 2012 no. 134). – 59 p.

4. Psarev A.M., Utkina N.E. *Fundamental'nye issledovani-ja* (The Fundamental researches). 2013, no. 10 (part 14), pp. 3124–3128.

5. Psarev A.M. *Fundamental'nye issledovanija* (The Fundamental researches). 2014, no. 9 (part 9), pp. 2003–2005.

6. Psarev A.M. *Fundamental'nye issledovanija* (The Fundamental researches). 2014, no. 9 (part 9), pp. 2006–2008.

Рецензенты:

Гайнанова Н.К., д.б.н., профессор, кафедра биологии, Алтайская государственная академия образования, г. Бийск;

Комарова Л.А., д.б.н., профессор, лаборатория систематики и экологии, Алтайская государственная академия образования, г. Бийск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 612.821.2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЮ- И БЕТА-РИТМОВ ЭЭГ ДОМИНАНТНОГО ПОЛУШАРИЯ В КОНСТРУИРОВАНИИ НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНОГО ИНТЕРФЕЙСА

^{1,2}Пятин В.Ф., ^{1,2}Колсанов А.В., ^{1,2}Сергеева М.С., ^{1,2}Захаров А.В., ^{2,3}Антипов О.И.,
¹Коровина Е.С., ¹Тюрин Н.Л., ¹Глазкова Е.Н.

¹ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, e-mail: pyatin_vf@list.ru;

²Центр прорывных исследований «Информационные технологии в медицине», Самара;

³ГБОУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», Самара, e-mail: oleg1307@mail.ru

Десинхронизацию/синхронизацию мю- и бета-ритмов ЭЭГ относят к эффективным паттернам управления в нейрокомпьютерных интерфейсах (НКИ). При этом актуальным является уменьшение количества отведений при регистрации сигналов мозга на ЭЭГ. Цель работы – исследование мю- и бета-ритмов ЭЭГ в доминантном левом полушарии человека при реальных и воображаемых движениях. В исследовании приняли участие 7 добровольцев-правшей в возрасте 18–19 лет. 17 электродов ЭЭГ были локализованы по системе 10–10 в проекциях моторных и соматосенсорных зон левого полушария. Регистрировалась фоновая ЭЭГ, при реальном выполнении движений (5 сессий) и при воображении движений (5 сессий). Продолжительность одной сессии – 10 с. Тестовые движения: сгибание пальцев правой руки; тыльное сгибание правой стопы. При реальных и воображаемых движениях выявлена сходная динамика изменений мощности мю- (11–13 Гц) и бета- (14–30 Гц) ритмов ЭЭГ в виде десинхронизации, сменяющейся на синхронизацию. Мощность мю-ритма уменьшалась на 80% относительно фона. Продолжительность десинхронизации мю-ритма составляла 3–4 с. В течение последующих 2 с мощность мю-ритма увеличивалась на 50% от предыдущего минимального значения. В бета-ритме ЭЭГ латентный период возникновения десинхронизации и последующей синхронизации был меньше, а выраженность десинхронизация была больше по сравнению с мю-ритмом. Выявленная нами сходная динамика изменений мощности мю- и бета-ритмов ЭЭГ в условиях унилатеральной локализации электродов при реальных и воображаемых движениях может быть основой для детекции планирования движения кисти или стопы и использования подобного приема в НКИ.

Ключевые слова: нейрокомпьютерный интерфейс, ЭЭГ, десинхронизация, синхронизация, мю-ритм, бета-ритм, реальное движение, воображаемое движение

INFORMATION POSSIBILITIES OF USE OF MU AND BETA EEG RHYTHMS OF THE DOMINANT HEMISPHERE IN THE CONTRUCTION OF BRAIN-COMPUTER INTERFACE

^{1,2}Pyatin V.F., ^{1,2}Kolsanov A.V., ^{1,2}Sergeeva M.S., ^{1,2}Zakharov A.V.,
^{2,3}Antipov O.I., ¹Korovina E.S., ¹Tyurin N.L., ¹Glazkova E.N.

¹Samara State Medical University, Samara, e-mail: pyatin_vf@list.ru;

²Center of breakthrough research «Information Technologies in Medicine», Samara;

³Volga State University of Telecommunications and Informatics, Samara, e-mail: oleg1307@mail.ru

Desynchronization / synchronization of mu and beta – EEG rhythms relate to effective management patterns in Brain-computer interface (BCI). In this case, the actual reduction in the number of leads is when registering on the EEG brain signals. Purpose of work – study mu and beta – EEG rhythms in the left hemisphere dominant person in real and imagined movements. The study involved seven right-handed volunteers aged 18–19 years. 17 EEG electrodes were located on the system 10–10 in projections of motor and somatosensory areas of the left hemisphere. EEG recorded at the real performance of movements (5 sessions) and the imagination of movements (5 sessions). The duration of one session – 10 seconds. Test movements: flexion of the fingers of the right hand; right foot dorsiflexion. When real and imagined movements revealed similar dynamics of changes mu power (11–13 Hz) and beta (14–30 Hz) EEG rhythms as desynchronization gives way for synchronization. Mu wave power reduced by 80% relative to the background. Duration desynchronization mu rhythm was 3–4 seconds. Over the next 2 seconds power of mu rhythm is increased by 50% from the previous minimum. In the beta rhythm latent period of EEG desynchronization and syncing was smaller, and the severity of desynchronization was more than the mu rhythm. That we found similar dynamics of changes in the power mu and beta EEG rhythms in a unilateral localization of the electrodes with real and imagined movements can be the basis for the detection of motion planning of hand or foot, and the use of such techniques in the BCI.

Keywords: Brain-computer interface, EEG, desynchronization, synchronization, mu rhythm, beta rhythm, real movement, imagined movement

При исследовании корковых процесс-ных механизмов регистрируются измене-ния разной выраженности в ответах всех диапазонов ЭЭГ [1, 2, 6]. При планировании

движений наибольшую информационную ценность представляют мю- и бета-ритмы ЭЭГ [7, 15]. А при высокой активации про-приоцептивной системы высокое значение

имеют тета- и дельта-ритмы ЭЭГ [2]. В настоящей работе внимание сосредоточено на изучении ЭЭГ-коррелятов планирования и начала движения – в мю- и бета-частотных диапазонах ЭЭГ.

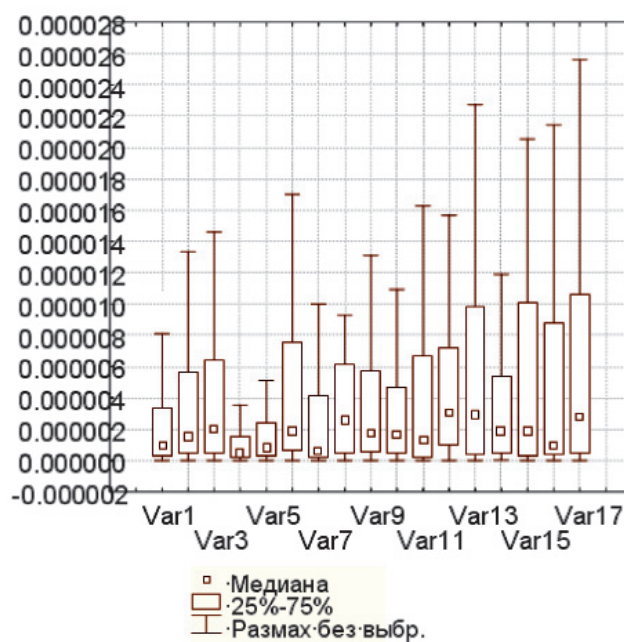
Частота мю-ритма определяется частотными диапазонами ЭЭГ в 8–10 и 10–12 Гц [11]. Некоторые компоненты бета-ритмов частотой 13–25 Гц являются гармониками мю-ритма [12]. В состоянии покоя максимальная мощность мю-ритма отмечается в соматосенсорной коре [4]. Важнейшая особенность мю-ритма состоит в том, что он изменяется только под влиянием проприоцептивных раздражителей и не реагирует или мало реагирует на воздействие других, например, световых или звуковых сигналов. В отличие от классического альфа-ритма мю-ритм асимметричен и не проявляет двусторонней когерентности между полушариями [14]. Известно, что десинхронизация сенсомоторных мю- и бета-ритмов в моторных и сенсомоторных зонах контралатерального моторному акту большого полушария головного мозга происходит при реальных движениях и при их мысленном представлении [7]. Кроме этого, для удобства пользователя нейрокompьютерного интерфейса актуальным является уменьшение количества отведений при регистрации сигналов мозга на ЭЭГ. Поэтому целью настоящей работы было исследование мю- и бета-ритмов ЭЭГ в доминантном левом полушарии при реальных и воображаемых движениях.

Материал и методы исследования

В работе приняли участие 7 испытуемых-правшей в возрасте 18–19 лет, давших информированное согласие на участие в исследовании. ЭЭГ регистрировалась монополярно с помощью системы «Нейрон – Спектр – 4/ВПМ». 17 электродов ЭЭГ были высокоплотностно локализованы по системе 10–10 в проекциях первичных, вторичных моторных и соматосенсорных зон левого полушария ЭЭГ. Частота квантования ЭЭГ составляла 200 Гц, пределы фильтрации от 0 до 70 Гц, чувствительность 5 мкВ. Использовался Notch фильтр для подавления наводки электричества бытовой сети. Импеданс всех каналов был ниже 20 кОм. Во время записи ЭЭГ испытуемые находились в темной звукоизолированной комнате с закрытыми глазами в положении сидя. ЭЭГ у испытуемых регистрировалась в следующих режимах: ЭЭГ фоновая; ЭЭГ при реальном выполнении движений (5 сессий); ЭЭГ при воображении движений (5 сессий). Продолжительность одной сессии – 10 с. Испытуемыми выполнялись реальные и воображаемые движения: сгибание пальцев правой руки; тыльное сгибание правой стопы. Полученные данные обрабатывались статистически с помощью системы StatSoft Statistica 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе всего спектра ЭЭГ без дифференцировки на частотные составляющие в проекциях моторных и сенсомоторных зон коры левой гемисферы при реальных и воображаемых движениях конечностей не выявлено статистически значимой разницы значений мощности ритмов ЭЭГ относительно фона (рисунок, табл. 1, 2).



Диаграммы размаха мощности всего спектра ЭЭГ по 17 отведениям при реальном движении руки. По горизонтали – номера отведений, по вертикали – значения мощности (мкВ²)

Таблица 1

Средние значения мощности ритмов ЭЭГ при реальном и воображаемом сгибании пальцев правой руки, мкВ² (M ± m)

Ритмы	Фон	Движение		Р
		Реальное	Воображаемое	
Мю-	1,2666E-5 ± 2,956E-6	1,0132E-5 ± 0,9829E-6	1,1125E-5 ± 1,0029E-6	0,005
Бета-	4,2772E-7 ± 7,2361E-8	1,4171E-7 ± 2,2436E-8	1,521E-7 ± 4,2436E-8	0,001
Весь спектр	2,407E-6 ± 0,5479E-6	2,6041E-6 ± 1,4029E-6	2,4705E-6 ± 1,0329E-6	0,4

Таблица 2

Средние значения мощности ритмов ЭЭГ при реальном и воображаемом тыльном сгибании стопы, мкВ² (M ± m)

Ритмы	Фон	Движение		Р
		Реальное	Воображаемое	
Мю-	1,3566E-5 ± 1,478E-6	1,0853E-5 ± 0,7829E-6	1,1235E-5 ± 1,1029E-6	0,005
Бета-	4,7472E-7 ± 7,2521E-8	1,4771E-7 ± 2,2576E-8	1,521E-7 ± 4,2436E-8	0,001
Весь спектр	2,397E-6 ± 0,5479E-6	2,6471E-6 ± 1,2329E-6	2,4505E-6 ± 1,3829E-6	0,3

Статистически достоверное уменьшение (десинхронизация) значений мощности ритмов ЭЭГ выявлено только в узких частотных спектрах, в мю- (11–13 Гц) и бета- (14–30 Гц), как при реальных, так и во время воображаемых движений (табл. 1, 2).

Однако не было достоверного различия значений мощности мю- и бета-ритмов ЭЭГ при реальных и воображаемых движениях. Как при реальных, так и при воображаемых движениях кисти и стопы мощность мю-ритма уменьшалась на 80%. Продолжительность десинхронизации мю-ритма составляла 3–4 с. В течение последующих 2 с мощность в мю-частотном диапазоне ЭЭГ увеличивалась на 50% от предыдущего минимального значения (десинхронизация сменялась на синхронизацию). При реальных и воображаемых движениях был отмечен аналогичный характер изменения мощности в бета-частотном диапазоне ЭЭГ. В этих условиях исследования мощность бета-ритма уменьшалась в 3,13–3,2 раза по сравнению с фоном (табл. 1, 2). Продолжительность десинхронизации бета-ритма составляла 1–2 с.

Десинхронизация мю-ритма при планировании движения объясняется активацией сенсомоторной области с последующей выраженной синхронизацией этого ритма на начальной стадии выполнения движения [13]. Этот процесс более выражен в контралатеральной гемисфере [5]. Феномен синхронизации мю-ритма ЭЭГ во время выполнения движения связывают с процессами двусторонней дезактивации сенсомоторных зон или сбросом информации в моторные центры [8, 9, 12]. В роли модулирующе-

го паттерна по отношению к мю-ритму ЭЭГ рассматривают систему зеркальных нейронов [3].

Наши данные совпадают с результатами других авторов, проводивших исследования с билатеральной регистрацией ЭЭГ. Выявленная нами сходная динамика изменений мощности мю- и бета-ритмов ЭЭГ в условиях унилатеральной локализации электродов при реальных и воображаемых движениях может быть основой для детекции планирования движения кисти или стопы и использования подобного приема в нейрокompьютерных интерфейсах.

Заключение

В работе показана возможность использования двух асимметричных информационных каналов в виде уменьшения мощности мю- и бета-ритмов ЭЭГ в доминантном полушарии при воображении движений верхних и/или нижних конечностей для конструирования управляемых сигналами мозга человека роботизированных систем.

Работа поддержана грантом № 4/1-ИПП. 18.06.2014 г. ИФ Самарской области.

Список литературы

1. Антипов В.Д., Захаров А.В., Неганов В.А., Пятин В.Ф. Исследование частотных диапазонов для пейсмекеров иррадиационных явлений при световых воздействиях на сетчатку глаза человека путем анализа результатов применения фрактальных мер к ЭЭГ-сигналам // Физика волновых процессов и радиотехнические системы. – 2014. – Т. 17. – № 3. – С. 90–95.
2. Пятин В.Ф., Сергеева М.С., Королёв В.В., Коровина Е.С., Лавров О.В. Увеличение мощности дельта- ритма ЭЭГ после физической нагрузки на тренажере Power Plate // Вестник ТвГУ. Серия Биология и экология». – 2012. – № 28. – С. 7–21.

3. Arnstein D., Cui F., Keyzers C., Maurits N.M., Gazzola V. μ -suppression during action observation and execution correlates with BOLD in dorsal premotor, inferior parietal, and SI cortices // *J. Neurosci.* – 2011. – Vol. 31. – № 40. – P. 14243–14249.
4. Caetano G., Jousmaki V., Hari R. Actor's and observer's primary motor cortices stabilize similarly after seen or heard motor actions // *Proc Natl. Acad. Sci. U S A.* – 2007. – Vol. 104. – № 21. – P. 9058–9062.
5. Devos D., Szurhaj W., Reyns N., Labyt E., Houdayer E., Bourriez J. L., et al. Predominance of the contralateral movement-related activity in the subthalamo-cortical loop // *Clinical Neurophysiology: Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology.* – 2006. – Vol. 117. – № 10. – P. 2315–2327.
6. Gwin J.T., Ferris D.P. An EEG-based study of discrete isometric and isotonic human lower limb muscle contractions // *J. Neuroeng. Rehabil.* – 2012. – Vol. 9, № 1. – P. 35.
7. Höller Y., Bergmann J., Kronbichler M., et al. E. Real movement vs. motor imagery in healthy subjects // *Int. J. Psychophysiol.* – 2012. – P. S0167–8760.
8. Huttunen J., Komssi S., Lauronen L. Spatial dynamics of population activities at S1 after median and ulnar nerve stimulation revisited: An MEG study // *NeuroImage.* – 2006. – Vol. 32. – № 3. – P. 1024–1031.
9. Lin Y.Y., Forss N. Functional characterization of human second somatosensory cortex by magnetoencephalography // *Behavioural Brain Research.* – 2002. – Vol. 135. – № 1–2. – P. 141–145.
10. Pfurtscheller G. EEG event-related desynchronization (ERD) and event-related synchronization (ERS). In: Niedermeyer E., Lopes da Silva FH, editors. *Electroencephalography: basic principles, clinical applications and related fields.* – 4th ed. – Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1999. – P. 958–967.
11. Pfurtscheller G., Neuper C., Krausz G. Functional dissociation of lower and upper frequency μ rhythms in relation to voluntary limb movement // *Clin. Neurophysiol.* – 2000. – Vol. 111. – P. 1873–1879.
12. Pfurtscheller G., Neuper C. Motor imagery and direct brain-computer communication // *Proc. IEEE.* – 2001. – Vol. 89. – P. 1123–1134.
13. Neuper C., Wortz M., Pfurtscheller G. ERD/ERS patterns reflecting sensorimotor activation and deactivation // *Progress in Brain Research.* – 2006. – Vol. 159. – P. 211–222.
14. Steriade M. and Llinas R.R. The functional states of the thalamus and the associated neuronal interplay // *Physiol Rev.* – 1988. – Vol. 68. – P. 649–742.
15. Wolpaw J.R., Birbaumer N., McFarland D.J., Pfurtscheller G., Vaughan T. M. Brain-computer interfaces for communication and control // *Clinical Neurophysiology.* – 2002. – Vol. 113. – № 6. – P. 767–791.
3. Arnstein D., Cui F., Keyzers C., Maurits N.M., Gazzola V. μ -suppression during action observation and execution correlates with BOLD in dorsal premotor, inferior parietal, and SI cortices // *J. Neurosci.* 2011. Vol. 31. no. 40. pp. 14243–14249.
4. Caetano G., Jousmaki V., Hari R. Actor's and observer's primary motor cortices stabilize similarly after seen or heard motor actions // *Proc Natl. Acad. Sci. U S A.* 2007. Vol. 104. no. 21. pp. 9058–9062.
5. Devos D., Szurhaj W., Reyns N., Labyt E., Houdayer E., Bourriez J. L., et al. Predominance of the contralateral movement-related activity in the subthalamo-cortical loop // *Clinical Neurophysiology: Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology.* 2006. Vol. 117. no. 10. pp. 2315–2327.
6. Gwin J.T., Ferris D.P. An EEG-based study of discrete isometric and isotonic human lower limb muscle contractions // *J. Neuroeng. Rehabil.* 2012. Vol. 9, no. 1. pp. 35.
7. Höller Y., Bergmann J., Kronbichler M., et al. E. Real movement vs. motor imagery in healthy subjects // *Int. J. Psychophysiol.* 2012. pp. S0167–8760.
8. Huttunen J., Komssi S., Lauronen L. Spatial dynamics of population activities at S1 after median and ulnar nerve stimulation revisited: An MEG study // *NeuroImage.* 2006. Vol. 32. no. 3. pp. 1024–1031.
9. Lin Y.Y., Forss N. Functional characterization of human second somatosensory cortex by magnetoencephalography // *Behavioural Brain Research.* 2002. Vol. 135. no. 1–2. pp. 141–145.
10. Pfurtscheller G. EEG event-related desynchronization (ERD) and event-related synchronization (ERS). In: Niedermeyer E., Lopes da Silva FH, editors. *Electroencephalography: basic principles, clinical applications and related fields.* 4th ed. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1999. pp. 958–967.
11. Pfurtscheller G., Neuper C., Krausz G. Functional dissociation of lower and upper frequency μ rhythms in relation to voluntary limb movement // *Clin. Neurophysiol.* 2000. Vol. 111. pp. 1873–1879.
12. Pfurtscheller G., Neuper C. Motor imagery and direct brain-computer communication // *Proc. IEEE.* 2001. Vol. 89. pp. 1123–1134.
13. Neuper C., Wortz M., Pfurtscheller G. ERD/ERS patterns reflecting sensorimotor activation and deactivation // *Progress in Brain Research.* 2006. Vol. 159. pp. 211–222.
14. Steriade M. and Llinas R.R. The functional states of the thalamus and the associated neuronal interplay // *Physiol Rev.* 1988. Vol. 68. pp. 649–742.
15. Wolpaw J.R., Birbaumer N., McFarland D.J., Pfurtscheller G., Vaughan T. M. Brain-computer interfaces for communication and control // *Clinical Neurophysiology.* 2002. Vol. 113. no. 6. pp. 767–791.

References

1. Antipov V.D., Zaharov A.V., Neganov V.A., Pjatin V.F. Issledovanie chastotnyh diapazonov dlja pejsmekeroov irradionnyh javlenij pri svetovyh vozdeystvijah na setchatku glaza cheloveka putem analiza rezul'tatov primeneniya fraktal'nyh mer k JeJeG-signalam // *Fizika volnovykh processov i radiotekhnicheskije sistemy.* 2014. T. 17. no. 3. pp. 90–95.
2. Pjatin V.F., Sergeeva M.S., Korolev V.V., Korovina E.S., Lavrov O.V. Uvelichenie moshhnosti del'ta- ritma JeJeG posle fizicheskoj nagruzki na trenazhere Power Plate // *Vestnik TvGU. Serija Biologija i jekologija.* 2012. no. 28. pp. 7–21.

Рецензенты:

Мирошниченко И.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Оренбург;

Ведясова О.А., д.б.н., профессор кафедры физиологии человека и животных, ФГОУ ВПО «Самарский государственный университет», г. Самара.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 612.133-796.344

ВЕГЕТАТИВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА БАДМИНТОНИСТОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

¹Турманидзе А.В., ¹Турманидзе В.Г., ²Калинина И.Н.

¹ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», Омск;

²ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,
Омск, e-mail: kalininirina@yandex.ru

В исследовании представлены результаты многолетней работы, касающиеся исследования вегетативной регуляции сердечного ритма бадминтонистов различной квалификации в сравнении с показателями сверстников, не занимающихся спортом. В исследовании участвовало 22 квалифицированных бадминтониста с уровнем квалификации не ниже мастера спорта, 55 бадминтонистов массовых разрядов и 70 юношей и девушек, не занимающихся спортом. Исследованы основные параметры спектрального анализа вариабельности ритма сердца, выявленные изменения которых расширяют представления о механизмах долговременной адаптации сердечно-сосудистой системы к занятиям бадминтоном. В процессе комплексной интерпретации данных обнаружено следующее: наиболее высокий уровень функционального состояния, значительный запас физиологических резервов с оптимальным уровнем функционирования сердечно-сосудистой системы наблюдается у бадминтонистов высокой квалификации. Выявленные особенности вегетативной регуляции сердечного ритма могут использоваться в ходе тренировочного процесса, а также при комплексном обследовании бадминтонистов различной квалификации.

Ключевые слова: вегетативная регуляция, сердечный ритм, бадминтон

VEGETATIVE REGULATION OF CARDIAC RHYTHM BADMINTON PLAYERS OF VARYING SKILL

¹Turmanidze A.V., ¹Turmanidze V.G., ²Kalinina I.N.

¹FGBOU VPO «Omsk state University. F.M. Dostoevsky», Omsk;

²Federal State budgetary educational institution of higher professional education «Siberian state University of physical culture and sports», Omsk, e-mail: kalininirina@yandex.ru

The study presents the results of many years of work on the study of the autonomic regulation of cardiac rhythm badminton players of varying skill in comparison with indicators of their peers not involved in sports. The study involved 22 qualified badminton players to skill level not lower than the master of sports, 55 badminton players of mass categories and 70 young men and women are not involved in sports. The basic parameters of the spectral analysis of heart rate variability, the identified changes that expand the understanding of the mechanisms of long-term adaptation of the cardiovascular system to employment badminton. In the process of a comprehensive interpretation of the data revealed the following: the highest level of functional state, a substantial margin of physiological reserves with an optimal level of functioning of the cardiovascular system is observed in badminton qualifications. Revealed features of autonomic regulation of cardiac rhythm may be used during the training process, as well as comprehensive examination badminton players of varying skill.

Keywords: vegetative regulation, heart rate, badminton

Современный спортивный бадминтон можно отнести к наиболее динамичным видам спорта, который по современным статистическим данным является одной из сложных тактических и технических игр, входит в тройку самых тяжелых по физическим нагрузкам на организм спортсмена [6, 9, 11, 12]. Напряженный режим игровой деятельности бадминтонистов приводит к значительному напряжению механизмов адаптации сердечно-сосудистой системы. Бадминтон, как игра отличается особой спецификой подхода к тренировочному и соревновательному процессу, при этом эффективность игры зависит от целого комплекса компонентов, которые выражаются в постоянном совершенствовании игры с повышением технического и тактического мастерства [8]. Для достижения этой цели тренеры стали увеличивать

физические нагрузки, особенно это касается интенсивности тренировочной работы. Все попытки оптимизировать соревновательный результат приводят к значительному истощению физиологических резервов организма и повышению уровня регуляции гемодинамическим и вегетативным гомеостазом. При этом исследований, касающихся данных функционирования системы кровообращения спортсменов, занимающихся бадминтоном, в научной литературе практически не встречается, что значительно затрудняет процесс коррекции тренировочных занятий с учетом состояния бадминтонистов. Вышеуказанные сведения представляют наше исследование весьма актуальным и значимым для науки и практики.

Целью исследования явилось изучение особенностей вегетативной регуляции

сердечного ритма бадминтонистов различной квалификации в сравнении с показателями здоровых сверстников.

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского». Оценка функционального состояния (ФС) сердечно-сосудистой системы (ССС) с позиции исследования вегетативной регуляции ритма сердца бадминтонистов проводилась в конце подготовительного этапа годичного цикла тренировки в условиях относительного покоя с помощью программы «Поли-Спектр» аппаратно-приборного комплекса «Рео-Спектр-3» компании «Нейрософт». В ходе исследования были оценены показатели спектрального анализа, приведенные в «Международном стандарте ВРС» [5]. В обследовании приняли участие 147 человек: из них основную группу (ОГ-1) составили 22 высококвалифицированных бадминтониста (МС, ЗМС) – члены сборной РФ по бадминтону: 12 юношей и 10 девушек. Ко второй основной группе (ОГ-2) отнесли 55 спортсменов с квалификацией КМС – 1–2 разряд (29 юношей и 26 девушек). В состав группы сравнения (ГС) были включены 70 исследуемых, не занимающихся спортом, по 35 человек в каждой подгруппе (юношей и девушек соответственно). Данные распределения исследуемых по возрасту, полу, квалификации представлены в таблице.

показателя общей мощности спектра (ТР, мс^2) оказались у девушек ОГ-1 (бадминтонистки – МС), а также у юношей ОГ-2, составив $4455,0 \pm 215,4$ и $3517,3 \pm 76,0 \text{ мс}^2$ соответственно (рис. 1), при этом снижение этого показателя наблюдалось параллельно с уровнем тренированности. Достоверные различия внутри группы отмечались только у бадминтонистов ОГ-1 ($P < 0,05$). Таким образом, среди женского контингента исследуемых наиболее низкие показатели отмечались в ГС и составляли $2814,4 \pm 23,7 \text{ мс}^2$. Показатели общей мощности спектра бадминтонистов и бадминтонисток массовых разрядов достоверно отличались от таковых показателей двух других групп и занимали промежуточное значение.

Показатель VLF, мс^2 (мощность волн очень низкой частоты в диапазоне от 0,04 до 0,0033 Гц, Р мв^2) – отражает активность центральных эрготропных и гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма [2]. При изучении данного показателя у бадминтонистов исследуемых групп в сравнении с лицами, не занимающимися спортом, мы выявили, что наиболее высокий уровень мощности волн очень

Распределение исследуемых по возрасту, полу и квалификации

Квалификация	Возраст	Пол	
		Юноши	Девушки
МС – ЗМС (ОГ-1)	$21,3 \pm 0,2$	12	10
1–2 разряд, КМС (ОГ-2)	$20,3 \pm 0,3$	29	26
Не спортсмены (ГС)	$20,1 \pm 0,2$	35	35
Всего		76	71

Сравнительный анализ показал, что все исследуемые находятся в одном возрастном диапазоне классификации АПН СССР (1965), который соответствует юношескому возрасту.

Средний возраст спортсменов 1-й группы (ОГ-1) составил по $21,6 \pm 0,1$ лет (юношей и девушек соответственно), спортсменов 2-й группы (ОГ-2) – $20,7 \pm 0,2$ и $19,9 \pm 0,1$ лет (юношей и девушек соответственно), в группе сравнения (ГС) – $20,8 \pm 0,1$ и $21,8 \pm 0,1$ года (юношей и девушек соответственно). Математическая обработка данных проводилась с помощью статистического пакета STATISTICA 6.0 (Stat Soft Inc. USA).

Результаты исследования и их обсуждение

Спектральный анализ волн различной частоты позволяет разложить ритмограмму на составляющие её волны и количественно оценить вклад каждой из них. Сравнительный анализ основных показателей спектрального анализа бадминтонистов и лиц, не занимающихся спортом, выявил следующее: наиболее высокие значения

низкой частоты наблюдается у представителей ОГ-1, при этом у женского контингента этой группы отмечались самые высокие значения VLF, мс^2 , среди всех исследуемых ($P < 0,05$) (рис. 2), которые достоверно отличались от значений такового показателя юношей этой группы ($P < 0,05$). Вышеуказанное явление, возможно, свидетельствует о высоком уровне напряжения адаптации у бадминтонисток высокой квалификации. Достоверные различия между показателями VLF, мс^2 , внутри групп (между показателями юношей и девушек) обнаружены также и у исследуемых ОГ-2 и ГС, при этом самые низкие значения мощности волн очень низкой частоты обнаружены также у девушек, но в группе не занимающихся спортом $745,1 \pm 11,2 \text{ мс}^2$. Хотелось бы отметить, что полученные в нашем исследовании данные соответствуют среднестатистическим значениям возрастной нормы [2].

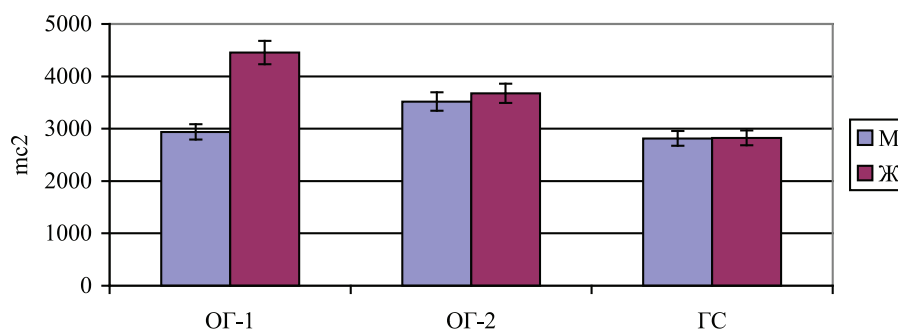


Рис. 1. Фоновые значения общей мощности спектра ВРС (ТР, мс²) в исследуемых группах

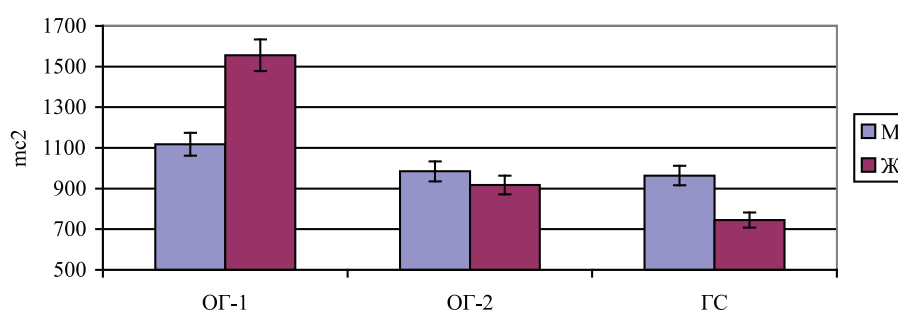


Рис. 2. Фоновые значения показателя гуморально-метаболического уровня регуляции ВРС (VLF, мс²) в исследуемых группах

Сравнительный анализ значений мощности волн низкой частоты (LF, мс²) показал, что самые низкие показатели наблюдаются у представителей ОГ-1, т.е. у бадминтонистов высокой квалификации, и составляют у юношей – $767,3 \pm 20,7$ мс², у девушек – $632,4 \pm 18,6$ мс² (рис. 3).

Наиболее высокие показатели отмечены в группе бадминтонистов массовых разрядов и составили у юношей – $1081,1 \pm 25,4$ мс², у девушек – $988,5 \pm 41,8$ мс². У представителей группы сравнения достоверных отличий между показателями мощности волн низкой частоты юношей и девушек нами не выявлено.

В процессе изучения долговременной адаптации сердечно-сосудистой системы

и вегетативной регуляции сердечного ритма бадминтонистов нами был исследован показатель мощности волн высокой частоты HF, мс², характеризующий активность парасимпатического кардиоингибиторного центра продолговатого мозга. При сравнительном анализе выявлено следующее: во всех исследуемых группах значения HF, мс², девушек были более высокими относительно показателей юношей (рис. 4). Необходимо отметить, что наиболее высокими значениями на достоверно значимом уровне ($P < 0,05$) отличались основные группы (ОГ-1 и ОГ-2), в которых при этом обнаружены достоверные различия между показателями юношей и девушек.

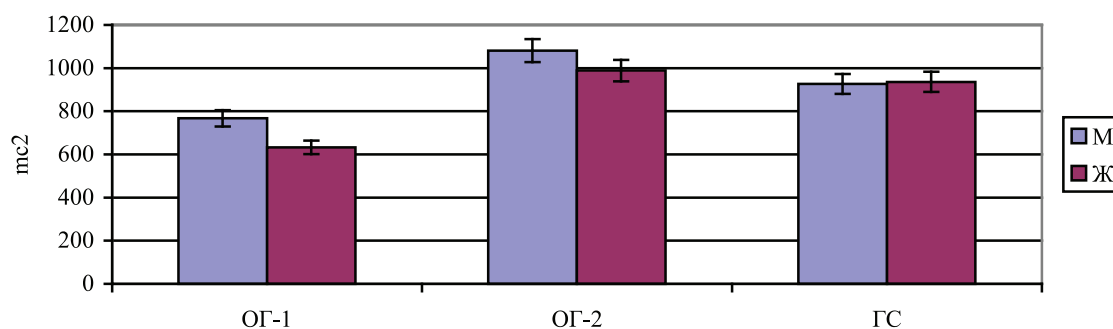


Рис. 3. Фоновые значения показателя активности симпатических центров продолговатого мозга (LF, мс²) в исследуемых группах

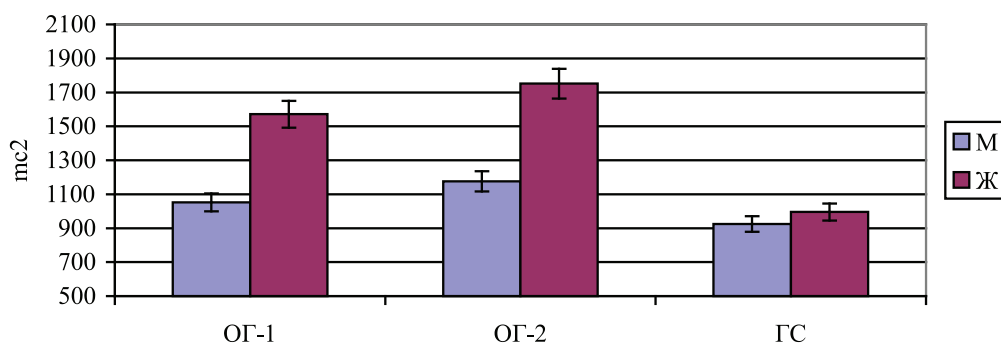


Рис. 4. Фоновые значения показателя автономных контуров регуляции ВРС (HF, ms^2) в исследуемых группах

На наш взгляд, выявленное явление закономерно, поскольку в процессе занятий физическими упражнениями одним из приспособительных механизмов является повышение активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы, что подтверждается также в трудах [1, 7, 10, 11 и др.]. По данным И.В. Бабунц с соавт. (2002), среднестатистические значения HF, ms^2 , у лиц, не занимающихся спортом, колеблются в диапазоне $975 \pm 203 ms^2$. Значения, превышающие среднестатистические показатели, нами обнаружены у бадминисток высокой квалификации и бадминисток массовых разрядов и составляли $1571,1 \pm 62,9$ и $1751,5 \pm 82,1$ соответственно [2].

При анализе индекса централизации (ИЦ, усл. ед.), отражающего степень централизации управления ритмом сердца (преобладание центрального контура регуляции над автономным), выявлено следующее: наиболее высоким этот показатель оказался у лиц, не занимающихся спортом ($2,6 \pm 0,0$ и $2,2 \pm 0,0$ усл. ед. у юношей и девушек соответственно). Самые низкие значения индекса централизации обнаружены у бадминисток высокой квалификации $1,8 \pm 0,0$ и $1,7 \pm 0,1$ усл. ед., у юношей и девушек соответственно), при уровне достоверных различий $P < 0,05$.

Далее нами была предпринята попытка суммарной оценки регуляторных систем (COPC). Наиболее высокие значения COPC отмечались у исследуемых ГС. Они составили у юношей в среднем 2 балла, у девушек 1 балл. Согласно критериям оценки [3, 4] такое состояние расценивается как состояние нормы. Наблюдается минимальное напряжение систем регуляции, характерное для удовлетворительной адаптации организма к условиям внешней среды. Функциональные возможности сердца высокие. Активность симпатического и па-

расимпатического отделов вегетативной нервной системы в целом сбалансирована. Таким же образом можно интерпретировать и результаты COPC бадминисток массовых разрядов, у которых показатель COPC в среднем составил 2 балла независимо от пола, что также относится к вышеуказанному состоянию.

У бадминисток высокой квалификации COPC колебался в диапазоне – 4 балла, у бадминисток этой группы – в диапазоне 6 баллов. COPC в этом случае интерпретируется так же, как вариант нормы. Наблюдается оптимальная активность систем регуляции. Функциональные возможности сердца высокие, реакции на различные воздействия хорошо выражены, нагрузки переносятся легко. Определяется наличие значительных резервов сердечно-сосудистой системы. Рефлекторные влияния преобладают над гуморально-метаболическими.

Заключение

В процессе комплексной интерпретации данных обнаружено следующее: наиболее высокий уровень функционального состояния, значительный запас физиологических резервов с оптимальным уровнем функционирования сердечно-сосудистой системы наблюдается у бадминисток высокой квалификации. Выявленные особенности вегетативной регуляции сердечного ритма могут использоваться в ходе тренировочного процесса, а также при комплексном обследовании бадминисток различной квалификации.

Список литературы

1. Артеменков А.А. Динамика вегетативных функций при адаптации к физической нагрузке // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 4. – С. 59–61.
2. Бабунц И.В. Азбука анализа вариабельности сердечного ритма / И.В. Бабунц, Э.М. Мириджанян, Ю.А. Машах. – Ставрополь, 2002. – 111 с.

3. Баевский Р.М. Донозологическая диагностика в оценке состояния здоровья / Р.М. Баевский А.Г. Берсенева. – СПб., 1993. – 2003с.
4. Баевский Р.М. Концепция физиологической нормы и критерии здоровья // Росс. физиол. журнал. – 2003. – Т. 89. – № 4. – С. 473–487.
5. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования // Вестник аритмологии. – 1999. – № 11. – С. 53–78.
6. Зайцева Л.С. Сравнительный анализ соревновательной деятельности бадминтонисток разной квалификации // Сборник трудов молодых ученых и студентов Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – М.: РГУФК, 2006. – С. 4–11.
7. Калинина И.Н. Вегетативная регуляция сердечного ритма спортсменов ациклических видов спорта / И.Н. Калинина, Н.А. Здоровцева // «Олимпийский спорт и спорт для всех» XVIII Международный научный конгресс. Материалы конгресса. – Алматы: КазАСТ, 2014. – Т3. – С. 305–309.
8. Лившиц В.Я., Бадминтон / В.Я. Лившиц, А.В. Галицкий. – М.: ФиС, 1984 – 176 с.
9. Мартынова А.С. Развитие общих и специфических координационных способностей у бадминтонистов 8–11 лет // Ученые записки им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2011. – Вып. 2(72). – С. 132–135.
10. Михайлов В.М. Вариабельность сердечного ритма: Опыт практического применения. – Иваново, 2000. – 200 с.
11. Чан Дык Ньан. Особенности вегетативных регуляций у спортсменов–бадминтонистов различной квалификации // Физическая культура, спорт – наука и практика. – Краснодар. – 2012. – № 3. – С. 65–68.
12. Шиян В.Н. Технология прогнозирования спортивных достижения бадминтонистов на этапе предварительной базовой подготовки / В.Н. Шиян, В.М. Шамардин // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2011. – № 8. – С. 106–108.
4. Baevskij, R.M. Kontsepsiya fiziologicheskoy normy i kriterii zdorov'ya / R.M. Baevskij // Ross. fiziol. zhurnal. 2003. T. 89. no. 4. pp. 473–487.
5. Variabel'nost' serdechnogo ritma. Standarty izmereniya, fiziologicheskoy interpretatsii i klinicheskogo ispol'zovaniya/ J Vestnik aritmologii. 1999. no. 11. pp. 53–78.
6. Zajtseva L. S. Sravnitel'nyj analiz sorevnovatel'noj deyatel'nosti badmintonistok raznoj kvalifikatsii. Sbornik trudov molodykh uchenykh i studentov Rossijskogo gosudarstvennogo universiteta fizicheskoy kul'tury, sporta i turizma. M.: RGUFK, 2006. pp. 4–11.
7. Kalinina I.N., Zdorovtseva N.A. Vegetativnaya regulyatsiya serdechnogo ritma sportsmenov atsklicheskikh vidov sporta «Olimpijskij sport i sport dlya vseh» XVIII Mezhdunarodnyj nauchnyj kongress. Materialy kongressa. Almaty: KazAST, 2014. T3. pp. 305–309.
8. Livshits V.YA., Galitskij A.V. Badminton. M.: FiS, 1984. 176 p.
9. Martynova A.S. Razvitie obshhikh i spetsificheskikh koordinatsionnykh sposobnostej u badmintonistov 8–11 let. J Uchenye zapiski im. P. F. Lesgafta. SPb., 2011. Vyp. 2(72). pp. 132–135.
10. Mikhajlov V.M. Variabel'nost' serdechnogo ritma: Opyt prakticheskogo primeneniya. Ivanovo, 2000. 200 p.
11. CHan Dyk N'an. Osobennosti vegetativnykh regulyatsij u sportsmenov–badmintonistov razlichnoj kvalifikatsii. J Fizicheskaya kul'tura, sport nauka i praktika. Krasnodar. 2012. no. 3. pp. 65–68.
12. SHiyan V.N., SHamardin V.M. Tekhnologiya prognozirovaniya sportivnykh dostizheniya badmintonistov na ehtape predvaritel'noj bazovoj podgotovki. J Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta. 2011. no. 8. pp. 106–108.

References

Рецензенты:

Полуэктов В.Л., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии с курсом урологии, проректор по лечебной работе, ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия», г. Омск;
 Кудря О.Н., д.б.н., доцент кафедры медико-биологических основ, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», г. Омск.
 Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 550.846; 550.40

ПЛУТОНИЙ В НЕКОТОРЫХ ТИПАХ ТРАВЯНИСТОЙ И КУСТАРНИЧКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Черненко Е.В., Рихванов Л.П., Барановская Н.В.

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

Проведен анализ динамики содержания ^{239}Pu и ^{238}Pu в чернике обыкновенной (*Vaccinium myrtillus*) и лабазнике вязолистном (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim) юга Западной Сибири. Установлены уровни активности изотопов плутония до 1945 года (доядерный период времени), в период ядерных испытаний в атмосфере и в современный период времени. Учитывалась различная техногенная нагрузка для различных регионов юга Западной Сибири. Установлены различные тенденции в накоплении изотопов плутония растительностью для Томской области, Республики Алтай, обусловленные наличием плутониевого производства в Томской области. Зафиксирован «пятнистый» (не повсеместный) характер выпадения плутония на поверхность и, соответственно, загрязнения растительности. По результатам измерения удельных активностей изотопов плутония в растительности отмечаются более высокие отношения $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$, чем принято считать для почвы, донных отложений и воды.

Ключевые слова: плутоний, ^{239}Pu , ^{238}Pu , черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus*), лабазник вязолистный (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim), Западная Сибирь, Республика Алтай, Томская область, ядерный техногенез

PLUTONIUM IN SEVERAL PLANT SPECIES SOUTH OF WESTERN SIBERIA

Chernenkaya E.V., Rikhvanov L.P., Baranovskaya N.V.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: scain@rambler.ru

The analysis of the dynamics of the content of ^{239}Pu and ^{238}Pu in blueberries (*Vaccinium myrtillus*) and meadowsweet (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim) south of Western Siberia. Established levels activity of plutonium isotopes before 1945 (pre-nuclear period of time), during the period of nuclear tests in the atmosphere and in the modern period. Take into account different technogenic load for different regions of the south of Western Siberia. Set different trends in the accumulation of plutonium isotopes in blueberries (*Vaccinium myrtillus*) for the Tomsk region and meadowsweet (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim) for the Altai Republic caused by the presence of plutonium production in the Tomsk region. Fixed «spotty» character of fallout plutonium to the surface and thus the pollution of plants. Analyses of the specific activities of plutonium isotopes in plants have higher ratio of $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$, than is considered for soil, sediment and water. This requires further research.

Keywords: plutonium, ^{239}Pu , ^{238}Pu , blueberries (*Vaccinium myrtillus*), meadowsweet (*Filipendula Ulmaria* (L) Mahim), Western Siberia, Altai Republic, Tomsk region, the dynamics of nuclear technogenesis

Плутоний – это искусственный, созданный человеком радионуклид, который появился в 1940 г. и дал наряду с ^{235}U начало эре ядерного оружия [13]. Плутоний в окружающей среде является огромной экологической проблемой из-за наличия его долгоживущих изотопов в десятки тысяч лет (^{239}Pu , ^{240}Pu многие тысячи лет) и биологического периода полураспада, что делает его высоко радиотоксичным [11, 13].

Основными источниками поступления плутония в окружающую среду были испытания ядерного оружия в атмосфере в 1945–1970 гг., аварии на атомных станциях, деятельность предприятий ядерно-топливного цикла по переработке ядерного топлива, аварии спутников [8, 11].

На территории Сибири помимо глобальных выпадений плутония существуют еще и локальные источники его поступления в природные среды. Таковыми являлись Сибирский химический комбинат (СХК) и Горно-химический комбинат (ГХК), на ко-

торых осуществлялся практически полный цикл ядерных производств [3, 8, 15].

Общеизвестно, что растительность, как биоиндикатор, отражает поступление химических элементов в природную среду из почвы и атмосферы. Существует большое количество исследований как российских, так и зарубежных ученых по уровню накопления изотопов плутония в различных природных средах, в том числе в растительности [1, 5, 7, 9, 10, 14, 17, 18, 20]. В своем большинстве они показывают, что массовое накопление плутония происходит в период испытания ядерного оружия.

Цель исследования – изучить активность изотопов ^{239}Pu и ^{238}Pu в гербарных и современных сборах некоторых видов растительности юга Западной Сибири. Для территории юга Сибири информация по удельной активности изотопов плутония практически отсутствует. Это особенно актуально для территории Томской области, где с 1955 года работает завод

в составе Сибирского химического комбината по наработке оружейного плутония [8]. При этом существенный интерес представляет получение сравнительной информации по накоплению плутония в растительности в разных временных периодах ее сбора: доядерном (до 1945 г.), ядерном (1945–1963 гг.), современном (1964 – по настоящее время).

Материалы и методы исследования

Для того чтобы получить данные по материалам прошлых лет, было принято решение использовать гербарные материалы. Были отобраны образцы растений с 1901 по 1985 гг. в гербариях им. П.Н. Крылова «НИ Томского государственного университета» – 5 образцов, и Центрального Сибирского Ботанического сада СО РАН – 10 образцов. В точках сбора гербарного материала авторами были отобраны эти же виды растений в 2012 г. Всего на содержание плутония было проанализировано 17 образцов растительного материала, из них 4 пробы – черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus*), 13 проб лабазник вязолистный (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim). Схема размещения проб показана на рис. 1.

Пробоподготовка к альфа-спектрометрическому анализу на содержание ^{239}Pu и ^{238}Pu проводится поэтапно, по многоступенчатым положениям утвержденных методик НСАМ № 406-ЯФ и НСАМ № 407-ЯФ с электролитическим осаждением изотопов плутония прибором Gwinstek GPC-3060 D на стальную подложку с заранее измеренным фоном. Методики утверждены Федеральным научным центром лабораторных исследований и сертификации минерального сырья ВИМС от 31.03.1999 г., центром метрологии ионизирующих излучений ГНМЦ ВНИИФТРИ Госстандарта РФ от 19.08.1999 г. После электроосаждения высушенная подложка помещается для анализа в ионизационную импульсную камеру альфа-спектрометра фирмы ORTEC. Обработка результатов производится в программе AlphaVision 5.3.

Для обеспечения внутреннего контроля измерение одной пробы проводилось 3 раза в разных камерах альфа-спектрометра. Внешний контроль качества измерений проведен лабораторией изотопных методов анализа ВИМС (г. Москва). Результаты показали удовлетворительную сходимость.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные данные по активности изотопов плутония представлены в табл. 1.

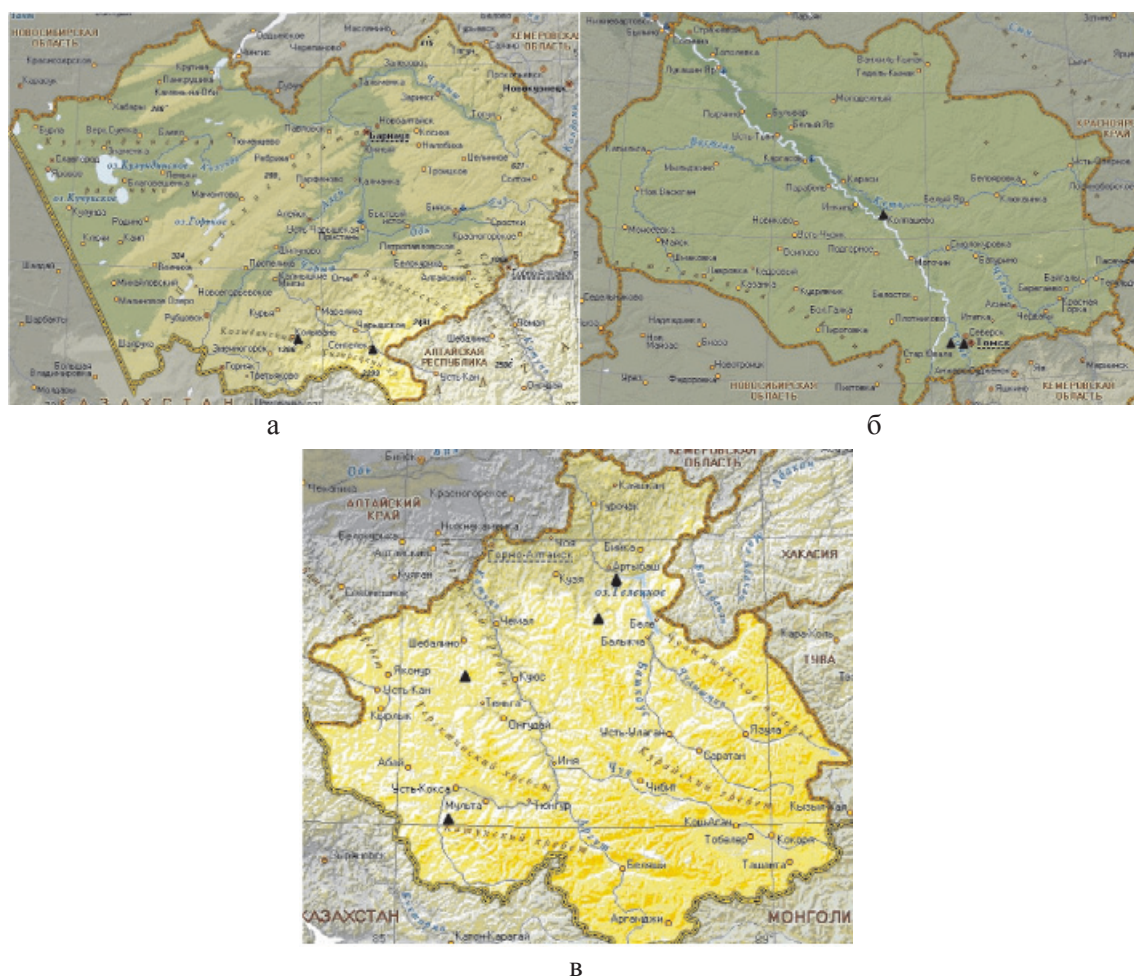


Рис. 1. Схема размещения проб гербарного и современного растительного материала для анализа: а – Республика Алтай; б – Томская область; в – Алтайский край

Таблица 1

Удельная активность ^{239}Pu и ^{238}Pu в чернике обыкновенной и в лабазнике вязолистном территории Томской области и Алтайского края и Республики Алтай

Место отбора	Материал, надземная часть	Год	Активность Pu-239, Бк/кг	Активность Pu-238, Бк/кг	Количество измерений, шт.
Томская область					
п. Тимирязево	черника	1933	< 0,02	< 0,02	3
		1947	< 0,02	< 0,02	3
		1962	0,29	0,47	3
		2012	0,15	0,06	3
д. Березкино	лабазник	1948	< 0,02	< 0,02	3
г. Колпашево		1912	< 0,02	< 0,02	3
Алтайский край и Республика Алтай					
Окрестности Колыванского завода	лабазник, надземная часть	1901	< 0,02	< 0,02	3
Усть-Канский район, Семинский хребет		1902	< 0,02	< 0,02	3
Усть-Коксинский район, Катунский хребет		1913	< 0,02	< 0,02	3
Оз. Телецкое		1948	< 0,02	< 0,02	3
Усть-Канский район, Семинский хребет		1951	0,61	0,17	3
Чарышский район, д. Сентелек		1955	< 0,02	< 0,02	3
Усть-Коксинский район, Катунский хребет		1956	0,27	0,72	3
Бассейн р. Уймень, долина р. Кележе		1961	< 0,02	< 0,02	3
Усть-Канский район, Семинский хребет		1984	< 0,02	< 0,02	3
Усть-Коксинский район, Катунский хребет		1985	< 0,02	< 0,02	3

Анализ этих материалов показывает, что в гербарных сборах всех видов растительности, отобранной в доядерный период, активность изотопов плутония находится на уровне ниже предела определения используемой методики (0,01–0,02 Бк/кг).

В период ядерных испытаний в атмосфере (50–60-е гг.), а в районе размещения предприятий ЯТЦ отмечаются более высокие уровни накопления изотопов плутония в рассмотренных типах растительности (рис. 2, 3).



Рис. 2. Динамика удельной активности ^{239}Pu в составе черники (*Vaccinium myrtillus*) и лабазника (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim) территории юга Западной Сибири, Бк/кг сухого вещества



Рис. 3. Динамика удельной активности ^{238}Pu в составе черники (*Vaccinium myrtillus*) и лабазника (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim) территории юга Западной Сибири, Бк/кг сухого вещества

По техногенной радиационной нагрузке Томская область и Республика Алтай существенно различаются. На территории Республики Алтай отсутствуют производства, на которых используются материалы, содержащие плутоний [4, 8]. На современную радиационную обстановку в регионе в наибольшей степени оказывают влияние прошлые локальные выпадения долгоживущих радионуклидов (^{137}Cs , ^{90}Sr , $^{239, 240}\text{Pu}$), поступивших при наземных и воздушных ядерных взрывах на Семипалатинском испытательном полигоне (СИП) в 1949–1962 гг. и на полигоне Лобнор в 1970–1980 гг. [4, 6, 9, 10]. Следует отметить, что выпадения имеют «пятнистый» характер и зависят от орографических и климатических особенностей региона [9].

Аналогичная ситуация установлена нами и для лабазника вязолистного, отобранного в районах Семинского и Катунского хребтов (рис. 4 и 5).

Выявлено, что динамика содержания плутония в составе лабазника хорошо коррелирует со временем интенсивных ядерных испытаний в атмосфере на расположенном на сопредельной территории Семипалатинском испытательном полигоне. Поступление плутония в состав лабазника приходится на 1951 год для территории Семинского хребта и на 1956 год для территории Катунского хребта. В сборах лабазника 1902, 1913, 1984 и 1985 годов плутоний не обнаружен. Проанализированные нами пробы лабазника в районе оз. Телецкого (07.07.1961 г.) и в районе д. Сентелек Чарышского района (21.05.1955 г.) не показали наличия в них плутония, хотя в эти годы испытания на СИП проводились и следы ядерных взрывов были обнаружены на территории республики [4, 6, 9, 10]. Этот факт может свидетельствовать о «пятнистости» (неравномерности) выпадений плутония на поверхность земли.

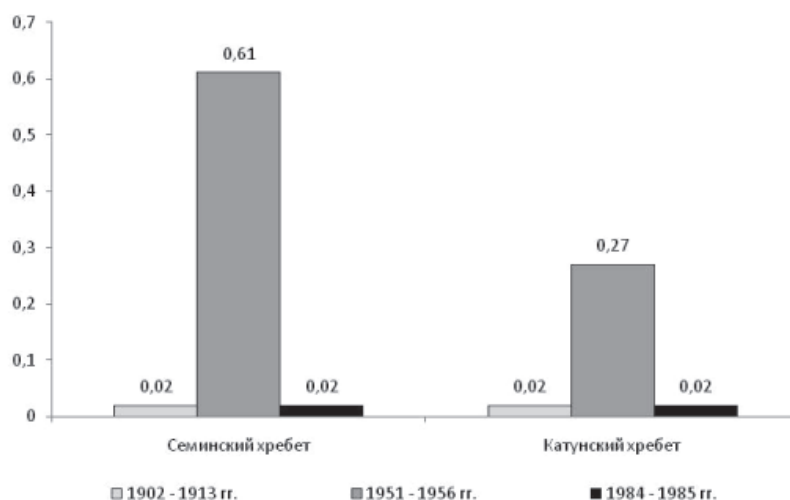


Рис. 4. Динамика содержания ^{239}Pu в составе лабазника (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim) с территории Семинского и Катунского хребтов Республики Алтай, Бк/кг сухого вещества

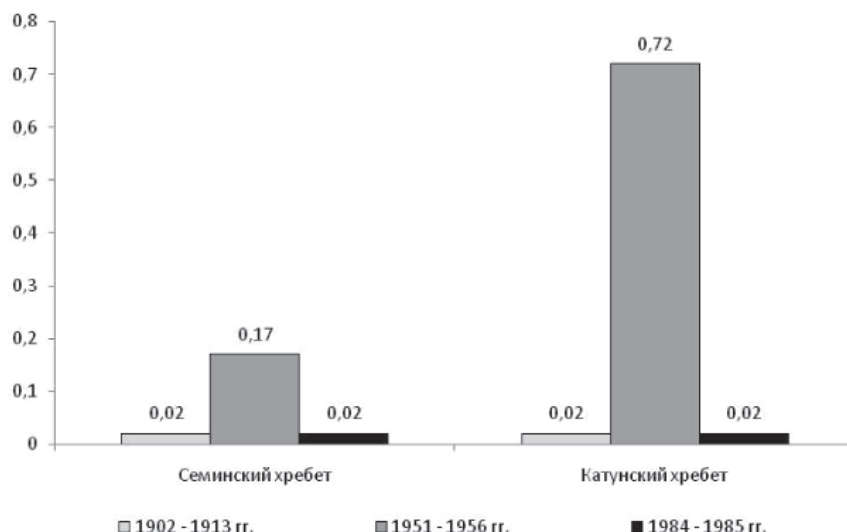


Рис. 5. Динамика содержания ^{238}Pu в составе лабазника (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim) с территории Семинского и Катунского хребтов Республики Алтай, Бк/кг сухого вещества

Кардинально иная ситуация в отношении уровня активности изотопов плутония в составе растительности наблюдается в Томской области (рис. 6). Это, на наш взгляд, обусловлено тем, что на данной территории функционирует с 1955 года плутониевое производство. Его присутствие в этом районе фиксируется во многих средах (почва, донные отложения, торф и др.) [1, 2, 3, 5, 8, 15].

В проанализированных образцах черники, отобранных в районе п. Тимирязево близ г. Томска, присутствие плутония устанавливается не только в ядерный период (сбор 1962 года), но и в современных сборах 2012 года.

Таким образом, устанавливается, что для растительности Республики Алтай и Томской

области наблюдаются принципиально различные тенденции в накоплении плутония. В районе, где содержание плутония обусловлено только глобальными выпадениями, содержание плутония в растительности устанавливается только в растительных сборах ядерного периода (1945–1963 гг.), а в районе, где функционирует предприятие ЯТЦ, содержание плутония в растительности фиксируется и в современном периоде времени (рис. 7).

При изучении плутония в природных средах обращается внимание на соотношение его изотопов, например, ^{238}Pu к ^{239}Pu , что позволяет установить вероятный источник его поступления [11, 16].

Отношение $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ в составе черники обыкновенной и лабазника вязолистного показано в табл. 2 и рис. 8.

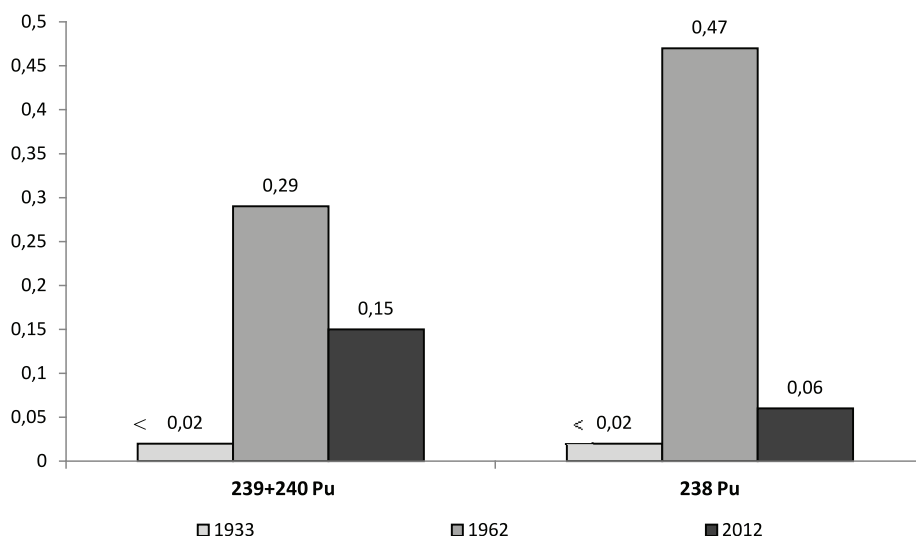


Рис. 6. Динамика содержания ^{239}Pu и ^{238}Pu в составе черники (*Vaccinium myrtillus*), собранной в районе п. Тимирязево Томской области в разные годы, Бк/кг сухого вещества

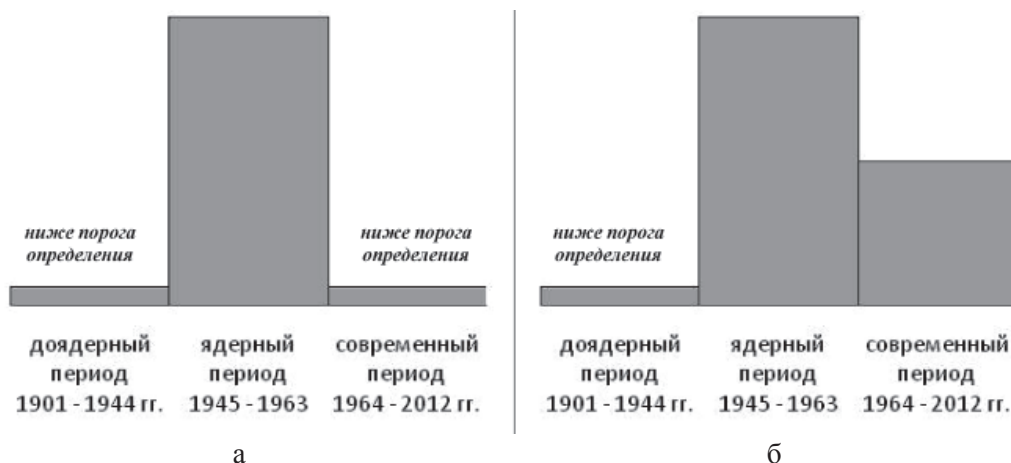


Рис. 7. Обобщенная сравнительная диаграмма поступления плутония в растительность в районах с отсутствием ядерных производств (а) и в районе с предприятием ядерно-топливного цикла (б)

Таблица 2

Отношение $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ в составе черники (*Vaccinium myrtillus*) и лабазника вязолистного (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim)

Материал \ Год	Отношение $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$			
	Республика Алтай		Томская область	
	Семинский хребет	Катунский хребет	п. Тимирязево	
	1951	1956	1962	2012
<i>Vaccinium myrtillus</i>	—	—	1,62	0,4
<i>Filipendula Ulmaria</i> (L) Maxim	0,28	2,67	—	—

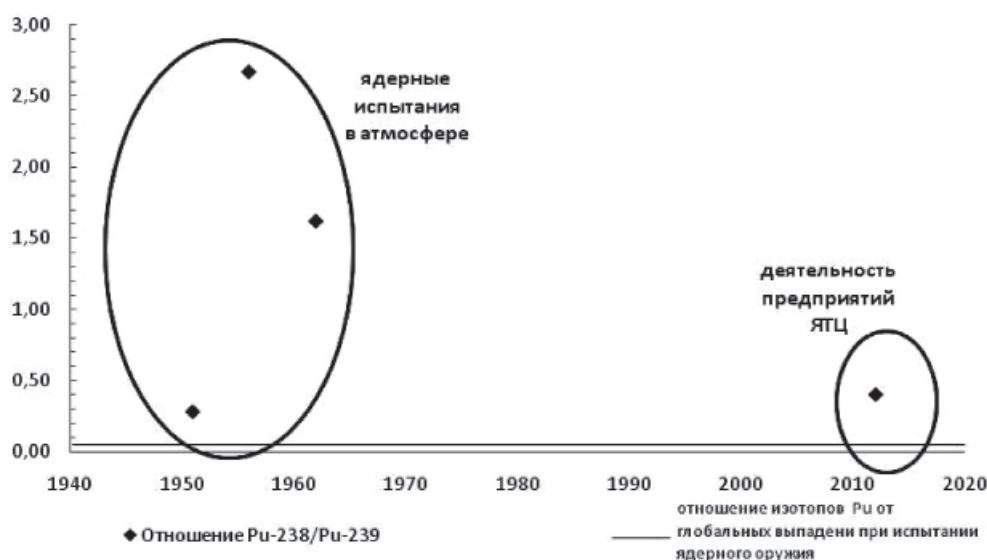


Рис. 8. Отношение $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ в составе черники (*Vaccinium myrtillus*) и лабазника вязолистного (*Filipendula Ulmaria* (L) Maxim)

В сборах растительности отмечаются более высокие отношения $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ (от 0,28 до 2,67), чем принято считать для глобальных выпадений от испытания ядерного

оружия в атмосфере. Общепринятая величина отношения $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ изменяется от 0,02 до 0,04 и установлена для почв, донных отложений, льда и воды (Wan, Druffel, Peter

и мн. др.). Такая величина отношения изотопов обусловлена глобальными выпадениями плутония, поступившего в окружающую среду при испытании ядерного оружия в атмосфере [16].

Наблюдаемые нами высокие отношения $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ можно объяснить, на наш взгляд, более высокой подвижностью ^{238}Pu по отношению к ^{239}Pu в живом веществе. Так, в работе W.R. Schell на основе повышенных отношений ^{238}Pu и ^{239}Pu сделано заключение о преимущественной подвижности ^{238}Pu [19]. Такой вывод обусловил появление гипотезы о быстром истощении вещества с высокой удельной активностью ^{238}Pu , что и служит причиной повышенной растворимости. В опытах по выращиванию растений на гидропонных растворах, содержащих плутоний, было доказано, что растения могут эффективно накапливать растворимый плутоний [14]. К тому же в работе польских ученых показано, что у ^{238}Pu фактор передачи (коэффициент биологического поглощения) в живом веществе значительно выше, чем у ^{239}Pu [20].

Выводы

Выполненные исследования по удельной активности изотопов плутония в кустарничковой (черника обыкновенная) и травянистой (лабазник вязолистный) растительности юга Западной Сибири показали:

1. Измеряемо значимые активности ^{238}Pu и ^{239}Pu обнаруживаются в гербарных сборах растительности, отобранных в период с 1945 по 1963 год на всех характеризуемых территориях, тогда как в период доядерного техногенеза (до 1945 года) они не обнаруживаются на детектируемом уровне измерения.

2. В современный временной период изотопы Pu обнаруживаются только в Томском регионе на уровне 0,15 Бк/кг ^{239}Pu и 0,06 Бк/кг ^{238}Pu , что с высокой долей вероятности объясняется функционированием в этой местности плутониевых производств на Сибирском химическом комбинате.

3. Отношение изотопов ^{238}Pu к ^{239}Pu для растительности юга Западной Сибири колеблется от 0,3 до 2,7 в материале гербарных сборов, характеризующих ядерный временной период. В Томском районе в современный период этот показатель составляет 0,4. Эти показатели значительно выше, чем показатели этого отношения, взятые за характеристику глобальных аэрозольных выпадений от испытания ядерного оружия в атмосфере около 0,02–0,04 при изучении почв, донных отложений, льда, воды.

Это, как нам представляется, обусловлено спецификой миграции и накопления ^{238}Pu в живом веществе.

Авторы выражают благодарность сотрудникам «НИ Томского государственного университета»: заведующей гербарием им. П.Н. Крылова, д.б.н., профессору кафедры ботаники И.И. Гуреевой; д.б.н., профессору кафедры экологического менеджмента М.В. Олоновой; старшему лаборанту гербария им. П.Н. Крылова Н.В. Курбатской; а также сотрудникам Центрального сибирского ботанического сада СО РАН старшему научному сотруднику к.б.н. И.Г. Боярских и научному сотруднику С.А. Красниковой за помощь в организации отбора проб гербарного материала.

Список литературы

1. Архангельская Т.А. Ретроспективная оценка радиологической ситуации по результатам исследования годовых колец срезов деревьев: автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. – Томск, 2004.
2. Агурова В.П. Плутоний в почвах Красноярского края: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Красноярск, 2001.
3. Берчук В.Ю., Рихванов Л.П., Готье-Ляфай Ф. Уровни накопления и характер распределения лантаноидов и трансурановых элементов в вертикальном разрезе пойменных почв протоки Черныльщикова р. Томи // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 320. – № 1. – С. 170–178.
4. Кац В.Е., Патрин А.А. Изучение последствий ядерных испытаний и антропогенного загрязнения окружающей среды на территории республики: Отчет о НИР. – Майма: ГП «Алтай-Гео», 1993.
5. Межибор А.М. Экогеохимия элементов-примесей в верховых торфах Томской области: автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. – Томск, 2009.
6. Мешков Н.А., Вальцева Е.А., Аветисов Г.М. и др. Медико-социальные последствия ядерных испытаний: монография. – М.: Воентехиниздат, 2003. – 398 с.
7. Молчанова И.В., Михайловская Л.Н., Позолотина В.Н. и др. Техногенные радионуклиды в почвах восточно-уральского радиоактивного следа и их накопление растениями различных таксономических групп // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2014. – т. 54, № 1. – С. 77–84.
8. Рихванов Л.П. Общие и региональные проблемы радиоэкологии. – Томск: Изд-во ТПУ, 1997. – 384 с.
9. Рихванов Л.П., Робертус Ю.В. Некоторые особенности радиоактивного загрязнения территории Горного Алтая // Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека: матер. IV Межд. конфер. – Томск: «Тандем-Арт», 2004. – С. 769–771.
10. Робертус Ю.В. Радиоэкологическая обстановка на территории Республики Алтай // Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека: матер. IV Межд. конфер. – Томск, 2013. – С. 456–460.
11. Трансурановые элементы в окружающей среде: пер. с англ. / под ред. У.С. Хэнсона. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 344 с.
12. Уткин В.И., Чеботина М.Я., Евстигнеев А.В. и др. Особенности радиационной обстановки на Урале. – Екатеринбург, 2004.
13. Эмсли Дж. Элементы: пер. с англ. – М.: Мир, 1993. – 256 с.

14. Delaney M.S., Francis C.W. The relative uptake of Pu (IV) and Pu (VI) oxidation states from water by bushbeans / *Health Phys.* – 1978. – 34. – P. 492–494.

15. Gauthier-Lafaye F., Pourcelot L., Eikenberg J et. al. Radioisotop contaminations from releases from the Tomsk-Seversk nuclear facility (Siberia, Russia) // *J. Environ. Radioactiv.* – 2007. – Vol. 98. – P. 301–314.

16. Hardy E.P., Krey P.W., Volchok H.L. Global inventory and distribution of fallout plutonium / *Nature* 241. – 1973. – C. 444–445.

17. Outola L. Effect of industrial pollution on the behaviour of ^{239,240}Pu, ²⁴¹Am and ¹³⁷Cs in forest ecosystems: academic dissertation. – Helsinki, 2002. – 46 c.

18. Reimann C., Koller F., Frengstad B. Comparison of the element composition in several plant species and their substrate from a 1 500 000-km² area in Northern Europe // *The Science of the Total Environment* 278 (2001). – C. 87–112.

19. Schell W.R., Lowman F.G., Marshall R.P. «Geochemistry of transuranic elements at Bikini atoll» / *Transuranic elements in the environment* (Hanson W.C., Ed.), Rep. DOE/TIC-22800, Technical information centre, US Department of Energy, Oak Ridge, TN, 1980.

20. Skwarzec B., Boryło A., Prucnal M. и др. Accumulation of Uranium (²³⁴U and ²³⁸U) and Plutonium (²³⁹+²⁴⁰Pu) in Cervid Tissues and Organs / *Polish J. of Environ. Stud.* – 2010. – Vol. 19, № 4. – C. 771–778.

References

1. Arhangel'skaja T.A. Retrospektivnaja ocenka radiojeologicheskoy situacii po rezul'tatam issledovaniya godovykh kolek srezov derev'ev: avtoref. dis. ... kand. geol.-min. nauk. Tomsk, 2004.

2. Aturova V.P. Plutonij v pochvah Krasnojarskogo kraja: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Krasnojarsk, 2001.

3. Berchuk V.Ju., Rihvanov L.P., Got'e-Ljafaj F. Urovni nakoplenija i harakter raspredelenija lantanoidov i transuranovykh jelementov v vertikal'nom razreze pojimennykh pochy protoki Chernil'shnikov r. Tomi // *Izvestija Tomskogo politehnicheskogo universiteta*. 2012. T. 320. no. 1. pp. 170–178

4. Kac V.E., Patrin A.A. Izuchenie posledstvij jadernykh ispytaniy i antropogennogo zagriznenija okruzhajushhej sredy na territorii respubliki: Otchet o NIR. Majma: GP «Altaj-Geo», 1993.

5. Mezhibor A.M. Jekogeohimija jelementov-primesej v verhovnykh torfah Tomskoj oblasti: avtoref. dis. ... kand. geol.-min. nauk. Tomsk, 2009.

6. Meshkov N.A., Val'ceva E.A., Avetisov G.M. i dr. Mediko-social'nye posledstviya jadernykh ispytaniy: Monografija. M.: Voentehinzdat, 2003. 398 p.

7. Molchanova I.V., Mihajlovskaja L.N., Pozolotina V.N. i dr. Tehnogenne radionuklidy v pochvah vostochno-ural'skogo radioaktivnogo sleda i ih nakoplenie rastenijami razlichnykh taksonomicheskikh grupp // *Radiacionnaja biologija. Radiojeologija*. 2014. t. 54, no. 1. pp. 77–84.

8. Rihvanov L.P. Obshhie i regional'nye problemy radiojeologii. Tomsk: Izd-vo TPU, 1997. 384 p.

9. Rihvanov L.P., Robertus Ju.V. Nekotorye osobennosti radioaktivnogo zagriznenija territorii Gornogo Altaja // *Radio-*

aktivnost' i radioaktivnye jelementy v srede obitanija cheloveka: mater. IV Mezhd. konfer. Tomsk: «Tandem-Art», 2004. pp.769–771.

10. Robertus Ju.V. Radiojeologicheskaja obstanovka na territorii Respubliki Altaj // *Radioaktivnost' i radioaktivnye jelementy v srede obitanija cheloveka: mater. IV Mezhd. konfer. Tomsk, 2013. pp. 456–460.*

11. Transuranovy jelementy v okruzhajushhej srede: per. s angl. / pod red. U.S. Hjensona. M.: Jenergoatomizdat, 1985. 344 p.

12. Utkin V.I., Chebotina M.Ja., Evstignejev A.V. i dr. Osobennosti radiacionnoj obstanovke na Urale. Ekaterinburg, 2004.

13. Jemslj Dzh. Jelementy: per. s angl. M.: Mir, 1993. 256 p.

14. Delaney M.S., Francis C.W. The relative uptake of Pu (IV) and Pu (VI) oxidation states from water by bushbeans / *Health Phys.* 1978. 34. pp. 492–494.

15. Gauthier-Lafaye F., Pourcelot L., Eikenberg J et. al. Radioisotop contaminations from releases from the Tomsk-Seversk nuclear facility (Siberia, Russia) // *J. Environ. Radioactiv.* 2007. Vol. 98. pp. 301–314.

16. Hardy E.P., Krey P.W., Volchok H.L. Global inventory and distribution of fallout plutonium / *Nature* 241. 1973. pp. 444–445.

17. Outola L. Effect of industrial pollution on the behaviour of ^{239,240}Pu, ²⁴¹Am and ¹³⁷Cs in forest ecosystems: academic dissertation. Helsinki, 2002. 46 p.

18. Reimann C., Koller F., Frengstad B. Comparison of the element composition in several plant species and their substrate from a 1 500 000-km² area in Northern Europe // *The Science of the Total Environment* 278 (2001). pp. 87–112.

19. Schell W.R., Lowman F.G., Marshall R.P. «Geochemistry of transuranic elements at Bikini atoll» / *Transuranic elements in the environment* (Hanson W.C., Ed.), Rep. DOE/TIC-22800, Technical information centre, US Department of Energy, Oak Ridge, TN, 1980.

20. Skwarzec V., Boryło A., Prucnal M. i dr. Accumulation of Uranium (²³⁴U and ²³⁸U) and Plutonium (²³⁹+²⁴⁰Pu) in Cervid Tissues and Organs / *Polish J. of Environ. Stud.* 2010. Vol. 19, no. 4. pp. 771–778.

Рецензенты:

Язиков Е.Г., д.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой геоэкологии и геохимии Института природных ресурсов, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск;

Адам А.М., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой экологического менеджмента Биологического института, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 636.034

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭМБРИОГЕНЕЗА ПРИ РАЗЛИЧНОМ РЕЖИМЕ ИНКУБАЦИИ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ

¹Сейдалиева Г.О., ¹Турдубаев Т.Ж., ²Мусаев А.Т., ²Рысулы М.

¹Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ,
Сокулукский район, с. Фрунзе, e-mail: sgauhara@bk.ru;

²Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова,
Алматы, e-mail: musaev.dr@mail.ru

Целью исследования явилось изучение особенностей эмбриогенеза при различном режиме инкубации перепелиных яиц. Материалы и методы. Объектом исследований являлись японские перепела местной популяции, а также перепела, завезенные из России и Китая. Исследования проведены в ТОО «Пульсар» Карасайского района, село Абай, где содержат перепелов для получения мяса и яиц, а также в лабораториях Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ. Исследования проводились в типовом птичнике с автономными системами приточно-вытяжной вентиляции и уборкой помещения. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата и режимы освещения во всех группах были одинаковыми и соответствовали «Рекомендациям по технологии производства яиц и мяса перепелов». Подопытные группы были сформированы по принципу аналогов (порода, возраст, развитие, живая масса) в суточном возрасте в соответствии с общепринятой методикой. Кормосмеси для перепелов подопытных групп разрабатывали на основе фактического химического состава и питательности кормов, которые готовились в кормоцехе хозяйства. Обогащение кормосмесей ферментными препаратами, минеральными добавками проводилось методом многоступенчатого смешивания. Кормление птицы осуществлялось вручную. Все добавки смешивали с кормом, который заготавливался на весь период опыта, упаковывали в герметическую тару и хранили для каждой группы птиц отдельно. Рационы кормления составлялись согласно нормам, разработанным Казахской зональной опытной станцией по птицеводству. В процессе проведения эксперимента путем ежедневного осмотра учитывали общее состояние птиц, их аппетит, оперение, подвижность глаз, сохранность.

Ключевые слова: перепелата, ультрафиолетовые лучи, кормление, рацион

CHARACTERISTICS OF EMBRYOGENESIS AT DIFFERENT MODES INCUBATION OF QUAIL EGGS

¹Seydalieva G.O., ¹Turdubaev T.Z., ²Musaev A.T., ²Rysuly M.

¹Kyrgyz Scientific – Research Institute of Livestock and Grassland, Sokuluk district,
village Frunze, e-mail: sgauhara@bk.ru;

²Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, e-mail: musaev.dr@mail.ru

The purpose of the research was to investigate the features of embryogenesis at different mode of incubation of quail eggs. Materials and methods. The object of research is the Japanese quail of local population, as well as quail imported from Russia and China. Studies conducted in the LLP «Pulsar» Karasai, Abai Village, which contains quail for meat and eggs, as well as in the laboratories of the Kyrgyz Scientific – Research Institute of Animal Husbandry and pastures. Investigations were carried out in a typical poultry house with independent ventilation and cleaning. Conditions of detention, planting density, feeder and drinker space, parameters of the microclimate and modes of lighting in all groups were similar and consistent with «recommendations on the production technology of quail eggs and meat». Experimental groups were formed on the principle of analogues (breed, age, development, live weight) at day old in accordance with standard procedure. Feed mixtures for quail experimental groups were developed on the basis of the actual chemical composition and nutritive value of feeds, which were prepared in the preparation center management. Enrichment feed mixtures by fermented preparations; mineral additives were conducted by a multi-stage mixing. Feeding birds was carried out manually. All additives were mixed with the feed, which were procured for the duration of the experience, packed in hermetically containers and stored for each group of birds separately. Feed rations drawn up in accordance with the standards developed by the Kazakh zonal experimental station for the poultry industry. In the course of the experiment by daily inspection take into account the general condition of the birds, their appetite, plumage, mobility eye safety.

Keywords: quail, ultra-violet rays, feeding, diet

В статье приведены результаты проведенных комплексных исследований на продуктивность и биологические особенности перепелок. Изучена физиология инкубирования перепелиных яиц путем воздействия дополнительного освещения, а также суточной периодичности на рефлекс яйцекладки. Полученные результаты с позиции

изучения продуктивных и биологических особенностей перепелов, в зависимости от зоны разведения и условий выращивания, представляют новые данные при выращивании сельскохозяйственной птицы.

Впервые комплексными исследованиями установлены и выявлены факторы, позволяющие раскрыть потенциал перепелов

местной популяции, повысить генетически заложенную продуктивность.

Актуальность. Биологические особенности перепелов позволяют в короткие сроки и без больших капитальных вложений сделать эту отрасль одной из наиболее рентабельных в птицеводстве. Кроме того, перепеловодство – это отрасль птицеводства, которая очень быстро окупается. Скороспелость перепелки в два раза быстрее, чем у кроликов.

В достижении хороших результатов при выращивании и содержании перепелов особое значение имеет полноценное кормление. Суточные перепелята очень маленькие, но быстро растут. За месяц их масса увеличивается более чем в 15 раз, а к 2-месячному возрасту они достигают живой массы взрослых птиц.

При разведении перепелов следует помнить, что правильное и рациональное кормление – главное условие снижения себестоимости получаемой продукции и повышения экономической рентабельности перепеловодства.

В связи с этим проведение глубоких всесторонних исследований, связанных с разведением перепелат в новых условиях, является необходимым и имеет большую научно-практическую значимость. Следует отметить, что получение диетических и лечебно-диетических препаратов и дальнейшее развитие этого вида птиц всецело зависит от решения ряда задач, связанных с изучением их биологических и физиологических особенностей, разработкой научно обоснованных способов кормления, организации методов ведения прогрессивной технологии и обеспечения экономической эффективности отрасли.

Целью исследования явилось изучение особенностей эмбриогенеза при различном режиме инкубации перепелиных яиц.

Материалы и методы исследования

Объектом исследований являлись японские перепела местной популяции, а также перепела, завезенные из России и Китая. Исследования проведены в ТОО «Пульсар» Карасайского района, село Абай, где содержат перепелов для получения мяса и яиц, а также в лабораториях Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ.

Исследования проводились в типовом птичнике с автономными системами приточно-вытяжной вентиляции и уборкой помещения. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата и режимы освещения во всех группах были одинаковыми и соответствовали «Рекомендациям по технологии производства яиц и мяса перепелов» [1; 2].

Подопытные группы были сформированы по принципу аналогов (порода, возраст, развитие, живая масса) в суточном возрасте в соответствии с общепринятой методикой [3].

Кормосмеси для перепелов подопытных групп разрабатывали на основе фактического химического состава и питательности кормов, которые готовились в кормоцехе хозяйства. Обогащение кормосмесей ферментными препаратами, минеральными добавками проводилось методом многоступенчатого смешивания. Кормление птицы осуществлялось вручную.

Все добавки смешивали с кормом, который заготавливался на весь период опыта, упаковывали в герметическую тару и хранили для каждой группы птиц отдельно. Рационы кормления составлялись согласно нормам, разработанным Казахской зональной опытной станцией по птицеводству.

В процессе проведения эксперимента путем ежедневного осмотра учитывали общее состояние птиц, их аппетит, оперение, подвижность глаз, сохранность [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Рост и развитие перепелят подчиняются определенным биологическим закономерностям. Поэтому, чтобы вырастить здоровый молодняк, необходимо изучить их биологические особенности и учитывать это с целью создания для них оптимальных условий в дальнейшем.

Птенец перепелки, как известно, относится к выводковому типу: выводится из яиц молодняк совершенно развившимся, птенцы имеют пуховой покров и уже могут самостоятельно клевать корм. В постэмбриональный период развития птенцов перепелов различают три фазы [5, 6].

Для первой фазы характерны несовершенство терморегуляции, замедленный темп роста, развитие маховых перьев крыла, одинаковое развитие самцов и самок. К концу фазы происходит окончательное рассасывание остаточного желтка, развивается функциональная деятельность многих органов.

Вторая фаза характеризуется бурным ростом, усиливается теплообразование, в связи с развитием половых желез начинает проявляться половой диморфизм. Конец периода совпадает с началом ювенальной линьки.

Третья фаза характеризуется постоянной интенсивностью роста, окончанием роста первичного пера, устойчивой терморегуляцией. У перепелов закрепляются условные рефлексы (особенно на кормление), вырабатываются привычки.

Интенсивность роста перепелят разного пола, а также в различные возрастные периоды неодинаковая (табл. 1).

Таблица 1

Показатели изменения живой массы перепелят

Возраст, дней	Яичные перепела, г		Мясные перепела, г	
	Самки	Самцы	Самки	Самцы
1	6	7	8	10
10	20	25	35	45
20	55	60	70	80
30	85	75	135	120
45	95	85	160	145
60	120	110	200	160

Ещё перед выводением из яйца у перепеленка начинают функционировать почти все внутренние органы, и он располагает значительной частью приспособленных форм поведения. Установлено, что нервная система формируется у зародыша очень рано, она контролирует и направляет работу органов, определяет поведение зародыша. Птенец перед выводом может уже воспринимать звуковые сигналы. Перепелята хорошо различают цвета [7].

Следует отметить, что все факторы, которые могут привести к неизбежным стрессам, необходимо снижать и подбирать время так, чтобы влияние других стрессовых ситуаций было максимальным. Также перепелятам задавались в отдельные периоды повышенные дозы витаминов.

Таким образом, на основании опытов, проведенных в ходе эксперимента, нами установлено, что птицы, особенно молодняк, быстро привыкают к определенному способу, методу содержания, запаху, вкусу, степени дробления и составу корма, его цвету, питательности.

Нами были проведены исследования по изучению влияния инфракрасных излучений, применяемых для обогрева перепелят, при этом было установлено, что существуют различные мнения по вопросу выбора рациональной системы отопления помещений для выращивания перепелят.

В некоторых случаях применяется общее отопление помещения до высокой температуры (32–35°C). Преимущество этого способа заключается в том, что перепелята находятся в равномерной температурной среде. Однако при этом значительно возрастают капитальные и эксплуатационные расходы на обогрев [8, 9].

Исследования показали, что более целесообразно создавать локальные зоны повышенной температуры. В связи с этим разработаны и применяются различные средства обогрева: электрические и газовые брудеры, обогреваемые полы, инфракрасные излучатели.

Следует отметить, что вопросам исследования как электрических, так и газовых инфракрасных излучателей для обогрева

птиц посвящено достаточное количество работ, однако связанные с перепелами работы в доступной нам литературе практически не встречаются. В связи с этим были изучены вопросы, связанные с составлением уравнения теплообмена для перепелов различных возрастов, находящихся в зоне обогрева инфракрасных излучателей. На основе расчета было составлено уравнение

$$(Q_f - Q_s) + Q_h = Q_p + Q_k + Q_i, \quad (1)$$

где Q_f – тепло, образующееся в организме за счёт потребления корма; Q_s – тепло, израсходованных на подогрев корма и воды, потребленное птицей; Q_h – поглощенное тепло от инфракрасного излучения; Q_p, Q_k, Q_i – тепло, выделяемое с поверхности тела перепелят в окружающую среду (радиацией, конвекцией и испарением).

Определение физиологически полезного тепла, а также потерь тепла с испарением нами производилось на основании справочных данных, при этом в качестве контроля служили данные по курам.

Общеизвестно, что уже после 1-й недели жизни на теплообмен перепелят будет оказывать влияние перьевой покров, являющийся теплоизоляцией. Поэтому представленное уравнение (2) в этом случае будет иметь несколько иной вид.

$$Q_{т.п} = \frac{\lambda}{d} \lambda \cdot F_{цп} [t_{ц} - t_{пер}], \quad (2)$$

где λ – теплопроводность перьевого покрова; d – толщина перьевого покрова, мм; $t_{ц}$ – температура тела цыплят, °C; $t_{пер}$ – температура перьевого покрова, °C; $F_{цп}$ – поверхность тела цыплят, м².

Пользуясь уравнением теплового баланса, можно решать ряд задач по определению температуры перепелят, оптимальной облученности, теплоотдачи и др. Облученность является важнейшей характеристикой при инфракрасном обогреве.

Полученные данные в период проведения опыта, а также характеристики облученности для электрической кварцевой лампы типа КИ-220-1000 представлены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика облученности
для кварцевых инфракрасных ламп типа КИ-220-1000 (в Вт/м)

Высота установки, м	Расстояние от центра обогрева, м					
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,5	388	360	325	266	200	150
0,6	290	275	250	215	175	150
0,7	210	200	185	160	140	110
0,8	155	150	143	125	100	95

Таблица 3

Характеристика облученности газовой горелки
инфракрасного излучения «Звездочка» (Вт/м)

Высота установки, м	Расстояние от центра обогрева, м					
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,5	280	275	234	175	146	126
0,6	220	232	200	165	140	110
0,7	176	178	170	150	140	110
0,8	155	150	143	125	100	95

Облученность замерялась в зоне обогрева в направлении, перпендикулярном от излучателя.

Увеличивая высоту установки, обеспечивалась максимальная равномерность облученности, следовательно, и распределение температуры.

В табл. 3 представлены характеристики облученности в зоне обогрева при применении газового инфракрасного излучателя типа «Звездочки СКБ» «Газприборавтоматика».

Из данных результатов эксперимента следует, что для обогрева перепелят следует применять газовые излучатели с более мощной теплопроизводительностью 1200–6000 ккал/ч. Кроме того, при использовании газовых инфракрасных излучателей не требуются дополнительные источники отопления, как это имеет место при выращивании под брудерами.

Нами также были проведены опыты по изучению действия ультрафиолетовых лучей на рост перепелят, привес, минеральный обмен и повышение устойчивости против рехита, посадки на ноги, перозиса и подагры.

С первых дней опыта было замечено, что при облучении ультрафиолетовыми лучами перепелята испытывали приятное ощущение. Это видно из того, что при включении ультрафиолетовой лампы перепелята собирались под лампой и спокойно сидели в таком положении до конца облучения. После трех сеансов облучения птенцы охотнее поедали корм, чем контрольные, стали более бодрыми и энергичными. Через три недели опытные перепелята имели значительно лучшее оперение и чаще подходи-

ли к кормушкам с минеральными кормами, чем контрольные.

В результате было установлено, что перепелята I опытной группы, которые подвергались облучению, имели больший привес, чем контрольные, в среднем на 8,9 %.

Состояние здоровья облученных перепелят было лучше, чем у контрольных. На третьей неделе выращивания у цыплят контрольной группы были случаи приседания на ноги (как бы для отдыха).

Во II группе также подвергнутых ультрафиолетовому облучению, но выведенных в более позднее сроки инкубации перепелят получены аналогичные данные.

Прирост массы тела во II группе увеличился в течение всего периода выращивания, так же, как и у птенцов I опытной группы.

Среди облученных цыплят отмечена наименьшая смертность по сравнению с контрольными цыплятами.

Перепелята, облученные ультрафиолетовыми лучами, были значительно устойчивее к заболеванию, чем птенцы необлученные (контрольной группы).

Ультрафиолетовые лучи, стимулируя жизнедеятельность организма, повышали его физиологические функции, улучшили минеральный обмен и устойчивость к заболеваниям. У контрольных птиц, которые не подвергались воздействию ультрафиолетовых лучей, отмечено замедление роста, нарушение минерального обмена.

Для уточнения данного положения была проведена вторая серия опытов на пяти группах перепелят. Все группы были

одного срока вывода, находились в одинаковых условиях кормления и содержания, с той лишь разницей, что в состав рациона подопытных групп, подвергнутых УФ облучению, вводили рыбий жир.

В табл. 4 представлены нормы вскармливания рыбьего жира в составе рационов, а также дозы и экспозиция облучения УФЛ-лучами птиц в группах.

па) росли значительно лучше, чем птенцы других групп.

Средний прирост живой массы у перепелят в I группе был на 31,7 г больше, чем во II группе, и на 16,5 г больше, чем в III группе. На 18,0 г больше, чем в IV и на 38,5 г больше, чем в группе V, т.е. сочетание облучения и подкормка рыбьим жиром приводило к получению лучших результатов.

Таблица 4

Дозы рыбьего жира в составе рациона перепелов

Возраст, дней	5–6	7–8	9–10	11–12	13–14	15–16	17–19
Доза, г	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40
Возраст, дней	20–22	22–24	25–27	28–30	31–33	34–36	37–39
Доза, г	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
Возраст, дней	40–42	43–45					
Доза, г	1,2	1,3					

Перепелки в I и II опытных группах получали в составе рациона необлученный рыбий жир.

Кроме того, птицы в I и IV опытных группах подвергались дополнительно УФ облучению, а II группа не подвергалась облучению, была контрольной. III группа, как уже выше отмечали, не подвергалась облучению, но получала в составе рациона облученный ультрафиолетовыми лучами рыбий жир. Перепела IV и V группы получали тот же рацион, но без рыбьего жира. Кроме того, перепела V группы не подвергались воздействию УФЛ. Птицы IV опытной группы подвергались облучению ультрафиолетовыми лучами в тех же дозах, как и I опытная группа.

В результате серии проведенных опытов выяснилось, что у групп, где перепелята не подвергались облучению (II группа), наблюдались болезни, вызванные нарушением минерального обмена: рахит, посадка на ноги, висцеральная подагра, подагрические нефриты, а также гиповитаминоз и авитаминоз A. В то же время у перепелят III опытной группы, получавшей облученный ультрафиолетовыми лучами рыбий жир, болезни, связанные с нарушением минерального обмена, хотя и наблюдались, но в менее выраженной форме, чем в группе II, а в группе I (облучаемой УФЛ) заболеваний рахитом и авитаминозом вовсе не было отмечено.

В IV опытной группе (облученной) не получавших рыбий жир количество перепелят со слабыми ногами было меньше, чем в необлученной V группе, но было больше, чем в группах I, III.

Прирост живой массы у перепелят в разрезе подопытных групп был также не одинаковым. Облученные перепелята (I груп-

Смертность перепелят в группе I была на 17% меньше, чем в группе II, на 11% меньше, чем в III; на 10% чем в IV, и на 29%, чем в V группе (табл. 5).

Птенцы из группы III, получавшие облученный рыбий жир, росли интенсивнее, чем цыплята из группы II, в рацион которых был введен необлученный рыбий жир, но несколько хуже, чем птенцы из группы I, в рацион которых вводили необлученный рыбий жир, но птенцов подвергали облучению.

У перепелят IV опытной группы (облученные ультрафиолетовыми лучами) прирост массы тела на 20,5 г больше, чем в V контрольной группе. Смертность в этой группе также оказалась на 19% меньше, чем у контрольной.

Сравнительные данные в наших опытах (группы I и IV) показывают, что синтез витамина D и витамина A идет значительно интенсивнее в тех группах, в рационы которых дополнительно вводили фито- или зоостеролосодержащие добавки.

Для изучения профилактического действия на перепелят пекарских дрожжей, облученных ультрафиолетовыми лучами, нами проведена третья серия опытов. Подопытные перепелята выращивались в батареях. Под опыт было взято 300 птенцов, которые были разделены на три равноценные группы. Все перепелята были одного срока вывода и имели одинаковые условия кормления и содержания с той лишь разницей, что в рацион III группы вводили необлученные дрожжи.

Нужно отметить, что количество пекарских дрожжей, вводимых в состав рациона, находится в прямой зависимости от возраста перепелки.

Таблица 5

Результаты опытов влияния УФЛ и рыбьего жира на сохранение перепелят

Номер группы	Живая масса в 45-дн. возрасте, г	Количество птенцов с нарушением минерального обмена	Количество птенцов с недостатком витамина А	Колич. павших птенцов, гол.	Примечание
I	146,4	—	—	7	В рацион птенцов вводили необлученный рыбий жир. Цыплят подвергали облучению
II	114,7	14	12	24	В рацион вводили необлученный рыбий жир. Птенцов не подвергали облучению
III	129,9	13	7	18	В рацион вводили облученный рыбий жир. Перепелят не подвергали облучению
IV	128,4	12	6	17	В рацион не вводили рыбий жир. Цыплят подвергали облучению.
V	107,9	26	22	36	В рацион не вводили рыбий жир. Птенцов не подвергали облучению

Результаты опытов показали, что птенцы, получавшие облученные пекарские дрожжи и подвергавшиеся дополнительному облучению ультрафиолетовыми лучами, дали лучшие привесы, отмечена наименьшая смертность, среди них не было заболеваний, связанных с нарушением минерального обмена или с недостатком витамина А.

Тогда как в III группе по всем вышеуказанным показателям установлены худшие результаты.

Из этого следует, что ультрафиолетовые лучи оказывают стимулирующее действие на организм, как при непосредственном воздействии, так и при скормливании облученных кормов.

Аналогичные результаты были получены и на экспериментах с облученными кормами: рыбной мукой, казеином, творогом, мучными кормами, мясокостной мукой.

Введение в рацион витамина Д и минеральных солей не полностью профилактирует нарушение минерального обмена, поэтому часто при батарейном выращивании, если птицы не будут подвергнуты дополнительному облучению, наблюдается задержка роста костей, появляется слабость ног, частая посадка на ноги, отложение мочекислых солей в мочеточниках и почках (висцеральная подагра), а также в суставах (суставная подагра). Симптомы означенных хронических болезней нарастают медленно, но влекут за собой тяжелые хронические расстройства функций организма. Происходит ослабление организма, что predisposes к большой вос-

приимчивости перепелят к инфекционным заболеваниям, пуллорозу, кокцидозу и др. и причиняет хозяйствам большие экономические убытки.

Заключение

Воздействие на птиц ультрафиолетовыми лучами следует рассматривать как необходимый фактор, повышающий жизнедеятельность организма. Выключение этого звена из общей цепи факторов, стимулирующих физиологические функции организма, приводит к нарушению правильной его деятельности.

У перепелок-несушек, облучаемых ежедневно зимой по 30 минут (50–80 УФЕ), отмечено повышение яйценоскости; в среднем от каждой перепелки в декабре на 5, в январе на 4 яйца и в марте на 3 яйца получено больше, чем в контроле.

Таким образом, на основании полученных экспериментальных данных, а также из практических наблюдений можно сделать вывод, что при ограничении поступления из внешней среды естественного облучения и снижении влияния на организм солнца воздействие на птенцов дополнительным получением ультрафиолетовых лучей при полноценном скормливании рационов, обеспеченных витамином Д и минеральными солями, обеспечивает профилактика нарушения минерального обмена, оказывает стимулирующее действие на жизнедеятельность организма, повышаются его физиологические функции, у перепелят улучшается аппетит, увеличивается привес, повышается устойчивость к заболеваниям.

Список литературы

1. Альпейсов Ш.А., Абрикосова В.И., Егоров Н.П., Молдажанов К.А. Птицеводство в фермерских, подсобных и приусадебных хозяйствах – важный резерв производства яиц и мяса. Методические рекомендации // Алматы. – 2003. – С. 19.
2. Андреев Д.С. Биологические ритмы птиц / Д.С. Андреев, В.Ч. Щербаков // Научное обеспечение агропромышленного комплекса; / Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых. – Краснодар, 2007. – С. 236–238.
3. Афанасьев Г. Племенная работа в перепеловодстве // Птицеводство. – 1991. – № 12.
4. Банкер Н., Ликлитер Р. Влияние ранней или отсроченной визуальной стимуляции на уровень восприятия развития у птенцов куропатки // Развивающие Физиобиология. – 1993. – № 26. – С. 155–170.
5. Гаврилов Э.И. Справочник по птицам Республики Казахстан (названия, распространение, численность). – Алматы, 2000. – 173 с.
6. Злочевская К. Современный генотип сельскохозяйственной птицы // Птицеводство. – 1995. – № 1. – С. 42–43.
7. Махатов Б.М., Абрикосова В.И., Байбатшанов М.Х. Турымбетова Г. Биология разведения перепелов. – М.: Изд-во «Гарант», 2008. – 152 с.
8. Паэсалу О.О. О некоторых факторах, влияющих на результативность искусственного осеменения кур: автореф. дис. ... канд. с-х. наук. – Тарту, 1970.
9. Уолш Т.Д., Ризк Р.Е. Влияние температуры и углекислого газа на белковые характеристики, потерю веса, и раннюю эмбриональную смертность долго хранящихся инкубационных яиц // Птица Наука. – 2005. – № 74. – Р. 1403–1410.

References

1. Al'peysov S.H.A., Abrikosova V.I., Yegorov N.P., Moldazhanov K.A. Ptitsevodstvo v fermerskikh, podsobnykh i priu-

sadebnykh khozyaystvakh- vazhnyy rezerv proizvodstva yaits i myasa. Metodicheskiye rekomendatsii // Almaty, 2003. pp. 19.

2. Andreyev D.S. Biologicheskiye ritmy ptits / D.S. Andreyev, V.Ch. Shcherbakov // Nauchnoye obespecheniye agropromyshlennogo kompleksa; / Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya molodykh uchenykh. Krasnodar. 2007. pp. 236–238.

3. Afanas'yev G. Plemennaya rabota v perepelovodstve // Ptitsevodstvo. 1991. no. 12.

4. Banker, H., & Lickliter, R. (1993). Effects of early or delayed visual experience on perceptual development in bobwhite quail chicks. *Developmental Psychobiology*, 26, 155–170.

5. Gavrilov E.I. Spravochnik po ptitsam Respubliki Kazakhstan (nazvaniya, rasprostraneniye, chislennost'). // Almaty. 2000. 173 p.

6. Zlochevskaya K. Sovremennyy genofond sel'skokhozyaystvennoy ptitsy. // Ptitsevodstvo. 1995. no. 1, pp. 42–43

7. Makhatov B.M. Abrikosova V. I. Baybatshanov M. K.H. Turymbetova G. Biologiya razvedeniya perepelov // kn., izd. «Garant» 2008. 152 p.

8. Paesalu O.O. O nekotorykh faktorakh, vliyayushchikh na rezul'tativnost' iskusstvennogo osemeneniya kur // Avtoref. dis. kand. s-kh. nauk. Tartu, 1970.

9. Walsh T.J., Rizk R. Effects of temperature and carbon dioxide on albumen characteristics, weight loss, and early embryonic mortality of long stored hatching eggs; *Poultry Science*, 2005, 74:1403–1410.

Рецензенты:

Касмалиев М.К., д.в.н., доцент, зам. директора по науке, КыргызНИИЖИП, Сокулукский район, с. Фрунзе;

Кайруллаев К.К., д.б.н., профессор, КазНАУ, г. Алматы.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 614.2:314.144(470.65)

ИЗУЧЕНИЕ МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ РСО-АЛАНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ

¹Гамаонова М.В., ²Григорьев А.В., ¹Парфейников С.А.¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ,
Пятигорск, e-mail: parphein@yandex.ru, farmok@mail.ru;²ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России, Владикавказ, e-mail: shpitzbaum@mail.ru

Демократическая реформа и переход к рыночной экономике в Российской Федерации привели к необходимости реформирования системы здравоохранения, в основу которой было положено признание руководством страны лидирующей роли здравоохранения как системы жизнеобеспечения человека, от которой во многом зависит благополучие страны, безопасность и само существование нации. Однако практическая реализация реформы здравоохранения, осуществляемая в условиях ограниченного финансирования, не позволяет в требуемом объеме выполнять Программу государственных гарантий обеспечения населения Российской Федерации бесплатной медицинской и лекарственной помощью. Переход от строго бюджетного финансирования учреждений здравоохранения к преимущественному финансированию из фондов обязательного медицинского страхования (ОМС), привлечение личных средств граждан за счет добровольного медицинского страхования (ДМС), платных медицинских услуг приводят к необходимости разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий лекарственного обеспечения стационарных больных в современных экономических условиях.

Ключевые слова: демография, обстановка, РСО-Алания, заболеваемость

A STUDY OF MEDICAL AND DEMOGRAPHIC SITUATION OF NORTH OSSETIA-ALANIA AND THE STATE OF MORBIDITY REPUBLIC

¹Gamaonova M.V., ²Grigorev A.V., ¹Parfeynikov S.A.¹Pyatigorsk Branch of the State Budgetary Educational Institution of Higher Professional
Education «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Pyatigorsk, e-mail: parphein@yandex.ru, farmok@mail.ru;²State Educational Institution of Higher Professional Education «North Ossetian State Medical Academy»
Russian Ministry of Health, Vladikavkaz, e-mail: shpitzbaum@mail.ru

Democratic reform and transition to a market economy in Russia led to the need to reform the health care system, which is based on the recognition of the leadership was the country's leading role as a health human livelihoods, which largely depends on the well-being of the country, the security and the very existence of the nation. However, the practical implementation of reforms. Health, carried out in conditions of limited funding does not allow the required volume to implement the Programme of state guarantees of the Russian population of free medical and pharmaceutical care. The transition from a strictly budgetary financing of health care institutions to preferential financing from the funds of the mandatory health insurance (MHI), the involvement of pocket due to the voluntary health insurance (VHI), paid medical services lead to the need for the development and implementation of resource-saving technologies of drug supply in-patients in the current economic conditions.

Keywords: demography, environment, North Ossetia-Alania, the incidence

Появление на отечественном рынке тысяч новых препаратов требует от специалистов-провизоров высокого профессионального статуса и образования, позволяющего говорить с врачом на одном языке, гарантировать соблюдение интересов больного при использовании лекарств и являться равноправным партнером врача в проведении фармакотерапии.

Очевидно, что проблемы оптимизации лекарственного обеспечения стационарных больных следует рассматривать с нескольких позиций: клинической, охватывающей вопросы использования рациональной фармакотерапии и обеспечения безопасности применяемых лекарственных средств, и экономической, обусловленной затратами на приобретение медикаментов

для нужд стационаров и путями их минимизации в целях обеспечения доступности лекарственной помощи. По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), лекарственное обеспечение представляет собой изучение производства, распределения, назначения и использования лекарственных средств в обществе с точки зрения социальных, медицинских и экономических последствий [1].

В отечественной практике термин «лекарственное обеспечение» обозначает преимущественно организацию снабжения учреждений здравоохранения медикаментами и обеспечение условий для решения этой задачи, тогда как «система лекарственного обеспечения» обозначает многокомпонентную

систему, в задачи которой входит не только удовлетворение спроса на лекарства, но и соблюдение правил обращения лекарств внутри стационаров в свете требований, предъявляемых к этой специфической группе товаров. Безусловно, неотъемлемой частью назначения лекарственных средств является выбор лекарств с позиций доказательной медицины, иными словами, применение у пациентов тех лекарственных средств и по тем показаниям, которые были подтверждены на основании клинических исследований с высокой степенью достоверности [3].

В связи с этим очевидно, что научный анализ процессов организации лекарственного обеспечения больных, разработка ресурсосберегающей модели рационального использования лекарственных средств в стационарах и переосмысление роли аптек в организации медикаментозного обеспечения учреждений здравоохранения является актуальной задачей.

При определении ассортимента лекарственных средств учитывалась потребность и профиль отделений. Объем закупок отдельных медикаментов определялся потребностью профильных отделений. Изучая пути оптимизации перечня закупаемых лекарств, решено было внедрить формулярную систему как единственное направление, по которому можно осуществить отбор препаратов, обладающих патогенетическим действием, позволяющим повысить эффективность и снизить стоимость лечения.

Концептуальные принципы реорганизации системы внутрибольничного распределения лекарств и методические подходы к ее реализации положены в основу построения концептуальной модели системы лекарственного обеспечения стационарных больных [2].

На основании проведенных исследований можно выделить основные стратегические направления системы лекарственного обеспечения населения страны:

1. Система лекарственного обеспечения должна быть справедливой – всем больным должны быть доступны лекарства, в которых они нуждаются.

2. Потребность в лекарственных препаратах для каждого больного определяется стандартами медицинской помощи и протоколами ведения больных.

3. Лекарственные препараты с доказанной эффективностью и жизненной необходимостью из стандартов сводятся в Перечень жизненно необходимых лекарственных средств.

4. На все лекарственные препараты из Перечня жизненно необходимых лекарственных средств государством устанавливаются референтные цены, включающие все издержки, связанные с доставкой лекарства до конечного потребителя; при этом референтная цена едина для всей территории страны.

5. Препараты из Перечня жизненно необходимых лекарственных средств доступны для всех жителей страны и затраты на них компенсируются при наличии записи в медицинской карте стационарного больного за счет средств системы обязательного медицинского страхования.

При обсуждении семейства Перечней стала очевидной необходимость изменения статуса некоторых лекарств на «абсолютно необходимые лекарственные средства» – т.е. препаратов, радикально и однозначно меняющих судьбу больного; препаратов необходимых, но не имеющих столь драматических эффектов; препаратов, имеющих значение для национальной безопасности страны. Эти препараты должны стать основой для приоритетного развития отечественной фармацевтической индустрии и государственных инвестиций.

В Клинической больнице Северо-Осетинской государственной медицинской академии формулярная система лекарственного обеспечения внедрена с 2008 года, с того же года действует формулярная комиссия, основными задачами которой являются:

1. Рассмотрение предложений по включению или исключению лекарственных средств, о внесении изменений и дополнений в Формулярный перечень.

2. Рассмотрение внесения на утверждение в установленном порядке проекта Формулярного перечня.

Заседания Формулярной комиссии проводятся 1 раз в квартал, с целью пересмотра формулярного перечня. Формулярная комиссия анализирует статистические данные о заболеваемости, с целью обоснования потребности в конкретных лекарственных средствах. Анализирует побочные эффекты, возникающие от применения лекарственных средств, рациональность использования лекарственных средств, организует дополнительную экспертизу Формулярного перечня в случае возникновения необходимости. Клиническими фармакологами разработана форма для врачей – Предложение по включению ЛС в формуляр, где помимо фармакологического действия и терапевтического эффекта нужно указать, в чём превосходство данного препарата над представленными аналогами в формуляре, личный опыт применения препарата, перечень справочной литературы в пользу выдвигаемого лекарственного препарата и т.д. [4].

Во исполнение пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 932 «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов» (далее программа) сформирована территориальная программа

государственных гарантий органами государственной власти субъектов РФ.

Источниками финансового обеспечения Программы являются: средства федерального бюджета, средства местных бюджетов и средства Территориального фонда обязательного медицинского страхования.

Медицинская помощь в рамках Территориальной программы ОМС оказывается медицинскими организациями, включенными в реестр медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере обязательного медицинского страхования по Территориальной программе ОМС Республики Северная Осетия – Алания. Реестр ведется государственным учреждением «Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Республики Северная Осетия – Алания» в соответствии с законодательством об обязательном медицинском страховании.

Средние нормативы объема медицинской помощи по ее видам в целом по Программе рассчитываются в единицах объема на 1 жителя в год, по базовой программе обязательного медицинского страхования – на 1 застрахованное лицо. Средние нормативы объема медицинской помощи используются в целях планирования и финансово-экономического обоснования размера средних подушевых нормативов финансового обеспечения, предусмотренных Программой, и составляют:

для медицинской помощи в стационарных условиях на 2014 год – 0,193 случая госпитализации (законченного случая лечения в стационарных условиях) на 1 жителя, в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования – 0,183 случая госпитализации на 1 застрахованное лицо, на 2015 год – 0,193 случая госпитализации на 1 жителя, в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования – 0,172 случая госпитализации на 1 застрахованное лицо, на 2016 год – 0,193 случая госпитализации на 1 жителя, в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования – 0,172 случая госпитализации на 1 застрахованное лицо, в том числе для медицинской реабилитации в специализированных больницах и центрах, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Медицинская реабилитация», и реабилитационных отделениях медицинских организаций в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования на 2014 год – 0,03 койко-дня на 1 застрахованное лицо, на 2015 год – 0,033 койко-дня на 1 застрахованное лицо, на 2016 год – 0,039 койко-дня на 1 застрахованное лицо;

Средние нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи для целей формирования территориальных программ на 2014 год составляют: на 1 случай госпитализации в медицинских органи-

зациях (их структурных подразделениях), оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, за счет средств соответствующих бюджетов – 47471,28 рублей, за счет средств обязательного медицинского страхования – 19186,2 рубля;

на 1 случай госпитализации в медицинских организациях (их структурных подразделениях), оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, за счет средств соответствующих бюджетов 79 668,6 рубля на 2015 год, 83 094 рубля на 2016 год, за счет средств обязательного медицинского страхования 22452,3 рубля на 2015 год, 23544,2 рубля на 2016 год;

Средние подушевые нормативы финансового обеспечения Программы установлены в расчете на 1 жителя в год (без учета расходов федерального бюджета), по Территориальной программе ОМС – на 1 застрахованное лицо.

Средние подушевые нормативы финансового обеспечения Программы на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов составляют:

в 2014 году – 9510,60 рубля, в 2015 году – 12304,90 рубля, в 2016 году – 12859,70 рубля, в том числе за счет средств обязательного медицинского страхования на финансирование базовой программы обязательного медицинского страхования за счет субвенций Федерального фонда обязательного медицинского страхования в 2014 году – 7595,70 рубля, в 2015 году – 8689,70 рубля, в 2016 году – 9080,80 рубля.

Средний подушевой норматив финансового обеспечения медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования включает расходы:

на оказание медицинской помощи в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования;

на ведение дела в сфере обязательного медицинского страхования.

Стоимость Программы на 2014 год составляет 6560,90 млн рублей, из них за счет средств ОМС – 5203,20 млн рублей, на 2015 год – 8515,90 млн рублей, из них за счет средств ОМС – 5952,60 млн рублей, на 2016 год – 8899,80 млн рублей, из них за счет средств ОМС – 6220,50 млн рублей.

Тарифы на оплату медицинской помощи рассчитываются в соответствии с методикой расчета тарифов на оплату медицинской помощи, утвержденной Министерством здравоохранения Российской Федерации, в составе правил обязательного медицинского страхования, и включают в себя статьи затрат, установленные Территориальной программой ОМС. Структура тарифа на оплату медицинской помощи включает в себя расходы на заработную плату, начисления на оплату труда, прочие выплаты,

приобретение лекарственных средств, расходных материалов, продуктов питания, мягкого инвентаря, медицинского инструментария, реактивов и химикатов, прочих материальных запасов, расходы на оплату стоимости лабораторных и инструментальных исследований, проводимых в других учреждениях (при отсутствии в медицинской организации лаборатории и диагностического оборудования), организации питания (при отсутствии организованного питания в медицинской организации), расходы на оплату услуг связи, транспортных услуг, коммунальных услуг, работ и услуг по содержанию имущества, расходы на арендную плату за пользование имуществом, оплату программного обеспечения и прочих услуг, социальное обеспечение работников медицинских организаций, установленное законодательством Российской Федерации, прочие расходы, расходы на приобретение оборудования стоимостью до ста тысяч рублей за единицу [5].

Согласно территориальной программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на территории РСО-Алания на 2013 г. и плановый период 2014–2015 гг. на 1 койко-день в многопрофильном стационаре КБ СОГМА приходится за счёт средств федерального бюджета на 2014 г. – 1714,8 рубля, на 2015 г. – 2231,1 рубль, а за счёт средств ОМС на 2014 г. – 2034,2 рубля, на 2015 г. – 2428,8 рублей.

Финансирование КБ СОГМА на выполнение плановых показателей специализированной медицинской помощи, в объёме 1253 человека составило 24409211,31 руб. Таким образом, финансовое обеспечение одного пролеченного больного в рамках государственного задания в 2013 г. составило 14349,08 руб., что на 27% меньше (5131,53 руб.), чем финансовое обеспечение одного пролеченного больного за счёт средств ОМС 19480,61 руб. Для своевременного и качественного оказания специализированной медицинской помощи расчётная потребность КБ СОГМА на приобретение лекарственных средств и расходного материала по формулярному перечню составляет 27995060,20 руб.

На конец 2013 года специализированная медицинская помощь оказана более чем 6500 больным, из них 1253 чел. за счёт средств Федерального бюджета. При этом кассовые расходы на приобретение минимального перечня лекарственных средств и расходного материала за счёт средств федерального бюджета составили 5638726,40 руб.

Выводы

Данная статья подготовлена авторским коллективом, участники которого на практике изучили медико-демографическую обстановку РСО-Алания и состояние заболеваемости населения республики. Подобная

ситуация заметно ограничивает возможности качественного и своевременного оказания специализированной медицинской помощи больным, получающим её за счёт средств федерального бюджета.

Список литературы

1. Абумуслимова Е.А. Оценка качественных характеристик пациентов с интерстициальными заболеваниями легких, как потребителей медицинских услуг // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2007. – № 1(2). – С. 128–129.
2. Акопян А.С. Организационно-правовые формы медицинских организаций и платные медицинские услуги в государственных учреждениях здравоохранения // Экономика здравоохранения. – 2004. – № 56. – С. 15–17.
3. Альтман Н.Н. Финансирование здравоохранения в свете государственных гарантий обеспечения населения бесплатной медицинской помощью, дополнительные источники финансирования // Здравоохранение. – 2001. – № 2. – С. 34–42.
4. Березкин Ю.М. О двух подходах к пониманию финансового механизма // Проблемы финансово – кредитного механизма в регионе: сб. науч. тр. – Иркутск, 2003. – С. 56.
5. Закаряева З.Т. Анализ обеспеченности населения Республики Северная Осетия-Алания стационарной лекарственной помощью / З.Т. Закаряева, Ф.Н. Бидарова, И.Н. Андреева // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. – Пятигорск, 2009. – Вып. 64. – С. 597–598.

References

1. Abumuslimova E.A. Otsenka kachestvennykh iharakteristik patsientov s interstitsialnyimi zabolovaniyami legkih, kak potrebiteley meditsinskih uslug // Vestnik Sankt-Peterburgskoy meditsinskoy akademii im. I.I. Mechnikova. 2007. no. 1(2). pp. 128–129.
2. Akopyan A.S. Organizatsionno-pravovyye formy meditsinskih organizatsiy i platnyie meditsinskie uslugi v gosudarstvennykh uchrezhdeniyah zdravooohraneniya // Ekonomika zdravooohraneniya. 2004. no. 56. pp. 15–17.
3. Altman N.N. Finansirovanie zdravooohraneniya v svete gosudarstvennykh garantiy obespecheniya naseleniya besplatnoy meditsinskoy pomoshchyu, dopolnitelnye istochniki finansirovaniya // Zdravooohranenie. 2001. no. 2. pp. 34–42.
4. Berezkin Yu.M. O dvuh podhodah k ponimaniyu finansovogo mehanizma // Problemy finansovo kreditnogo mehanizma v regione: sb. nauch. tr. Irkutsk, 2003. pp. 56.
5. Zakarjaeva Z.T., Bidarova F.N., Andreeva I.N. Analiz obespechennosti naseleniya Respubliki Severnaya Osetiya-Alaniya stacionarnoj lekarstvennoj pomoshh'ju («Analysis of the security of the Republic of North Ossetia-Alania inpatient drug help»). Razrabotka, issledovanie i marketing novoy farmacevticheskoy produkci. Pjatigorsk, 2009, 64, pp. 597–598.

Рецензенты:

Галкин М.А., д.б.н., профессор кафедры ботаники, Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск;

Гацан В.В., д.фарм.н., профессор кафедры организации и экономики фармации, Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 615.12:658.628:615.233

**ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ОТ КАШЛЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОРЗ****Лещуков И.Е., Андреева И.Н.***Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ,
Пятигорск, e-mail: sangvina@mail.ru*

В последние годы возрос интерес к фармакоэкономике – экономической оценке эффективности лечения различных заболеваний, что обусловлено появлением альтернативных методов терапии, большого количества новых дорогостоящих медицинских технологий, лекарственных препаратов, повышением стоимости медицинских услуг, а также относительной ограниченностью средств, выделяемых на здравоохранение. Как известно, главная задача фармакоэкономики – экономическая оценка различных медицинских программ, схем лечения и отдельных лекарственных препаратов, а также выработка рекомендаций по наиболее оптимальному использованию ресурсов здравоохранения. В более узком смысле понятие «фармакоэкономика» может быть определено как «анализ стоимости лекарственной терапии для системы здравоохранения и общества в целом». Проблема рационального использования существующих ресурсов для российского здравоохранения приобретает особо важное значение и требует незамедлительного комплексного решения как в методологическом, так и в законодательном плане, а также научного обоснования основных принципов и подходов к её реализации.

Ключевые слова: лекарственные препараты, кашель, ОРЗ, фармакоэкономический анализ, фармацевтический рынок, минимизация затрат

**PHARMACOECONOMIC ASPECTS OF THE USE OF DRUGS
IN THE TREATMENT OF COUGH ARI****Leschukov I.E., Andreeva I.N.***Pyatigorsk Branch of the State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education
«Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Pyatigorsk,
e-mail: sangvina@mail.ru*

In recent years, increased interest in pharmacoeconomics – economic evaluation of the effectiveness of treatment of various diseases, due to the development of alternative methods of therapy, a large number of expensive new medical technology, pharmaceuticals, the rising cost of health care services, as well as the relatively limited resources allocated to health care. As is known, the main task of pharmacoeconomics – economic evaluation of different medical programs, treatments and some medicines, and to make recommendations on the best use of health care resources. In a narrower sense, the term «pharmacoeconomics» can be defined as «the analysis of the cost of drug therapy for the health system and society in general». The problem of rational use of existing resources for the Russian health care is particularly important and requires immediate comprehensive solutions both in methodological and in law, as well as the scientific basis for the basic principles and approaches to its implementation.

Keywords: drugs, cough, acute respiratory infections, pharmacoeconomic analysis, pharmaceutical market, minimizing costs

Проблема постоянно растущих расходов на здравоохранение является международной, независимо от политического и экономического пути развития государства, однако в России она усугубляется экономическим кризисом, «хроническим» недофинансированием системы здравоохранения, а также низким уровнем расходов на медицинское обслуживание населения и лекарственное обеспечение его наиболее уязвимых слоев [6].

Заболевания органов дыхания достаточно часто встречаются среди всех слоев населения. Их распространенность почти такая же, как заболеваний органов кровообращения, и в разных возрастных группах составляет от 15 до 20%. Высокими являются временная нетрудоспособность и инвалидность при заболеваниях дыха-

тельной системы [7]. К счастью, наиболее часто встречающиеся заболевания системы дыхания достаточно непродолжительны, чтобы оказать существенное влияние на состояние здоровья. Однако, если лечение не будет проведено вовремя, высока вероятность перехода заболеваний в хроническую форму, развития осложнений, опасных не только для здоровья, но и для жизни [1].

Наиболее частой жалобой при заболеваниях органов дыхания является кашель. Пациенты, желающие приобрести средство для лечения кашля, составляют значительную часть посетителей аптеки [3]. При отпуске этой категории лекарств провизор должен помнить, что среди многочисленных заболеваний органов дыхания самолечение с помощью безрецептурных препаратов возможно только на первом этапе

острых респираторных заболеваний (простуды) и острого бронхита (нетяжелой формы) [8].

Целью данной работы явилось обоснование рационального выбора противокашлевых лекарственных препаратов у взрослых больных ОРЗ на основании результатов фармакоэкономического анализа **методом** «минимизации затрат». Этот метод наиболее часто используется для сравнения стоимости курса лечения определенного заболевания оригинальными и генерическими препаратами, имеющими одинаковый состав действующих компонентов и равную эффективность, с целью обоснования выбора наименее затратных препаратов для фармакотерапии [2].

Результаты исследования и их обсуждение

Фармакоэкономический анализ по методу минимизации затрат проводили в несколько этапов:

1) анализ оптового сегмента фармацевтического рынка на наличие противокашлевых лекарственных препаратов;

2) расчет стоимости 7-ми дневного курса лечения ОРЗ препаратами от кашля, который включал только затраты на сами лекарственные препараты;

3) сравнение затрат на курс лечения ОРЗ противокашлевыми препаратами и расчет экономии денежных средств при выборе менее затратных препаратов.

При анализе оптового сегмента российского фармацевтического рынка было подсчитано количество наименований противокашлевых препаратов, количество лекарственных форм и фирм – производителей препаратов, соотношение отечественных и зарубежных производителей, выбраны более дешевые и более дорогие препараты [4]. Затем для каждого из препаратов различных фирм-производителей были определены следующие показатели: средняя оптовая цена, разброс оптовых цен (min-max), средневзвешенная цена (средняя оптовая цена с прибавленной средней торговой наценкой – 30%), средняя стоимость 1-го дня лечения и курса лечения ОРЗ длительностью 7 дней при применении противокашлевых препаратов согласно методическим рекомендациям. Оптовые цены на препараты использовали, основываясь на данных сайта НордФармИнфо www.sf.ru.

Анализ представленной на фармацевтическом рынке группы препаратов показал, что большинство из них комплексные, содержащие несколько активных ингредиентов. Полученные данные приведены в таблице.

Стоимость лечения противокашлевыми препаратами ОРЗ

Препарат (торговое наименование), страна-производитель	Форма выпуска	Стоимость упаковки (min-max), руб.	Стоимость 1 дня использования (min-max), руб. (дозирование)	Стоимость 7-дневного курса лечения
1	2	3	4	5
Бутамират				
Синекод, Югославия	1,5 мг/мл сироп 200 мл фл.	268,81–332,16	82,46–102,15 (по 15 мл 4 р/сут)	329,84–715,08
	капли оральн. фл. 20 мл	319,05–340,00	79,75–85,00 (по 25 кап. 4 р/сут)	558,25–595,00
Гвайфенезин				
Колдрекс-Бронхо, Великобритания	сироп 100 мг/5 мл, фл. 100 мл	126,20–156,00	100,96–124,8 (по 10 мл 8 р/сут)	706,72–873,60
Туссин, США	сироп 100 мг/5 мл, фл. 118 мл	196,90–212,30	133,50–143,93 (по 20 мл 4 р/сут)	934,44–1007,00
Препараты, не имеющие МНН (комбинированные)				
Бронхолитин, Болгария, Россия	сироп 125 г	92,70–110,30	29,66–35,30 (по 10 мл 4 р/сут)	207,00–247,07
Стоптуссин, Чехия	капли оральн., фл. 50 мл	297,70–315,00	27,06–28,64 (по 30 кап 3 р/сут)	189,45–200,45
Амброксол				
Амбробене, Германия	р-р 7,5 мг/мл, фл. 100 мл	177,70–201,10	21,32–24,13 (по 4 мл 3 р/сут)	149,27–168,92
	р-р 7,5 мг/мл, фл. 40 мл	121,30–137,00	36,39–41,10 (по 4 мл 3 р/сут)	254,73–287,70

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
Амбробене, Германия	сироп 15 мг/5 мл, фл. 100 мл	121,50–134,20	36,45–40,26 (по 10 мл 3 р/сут)	255,15–281,82
	30 мг № 20 табл.	194,20–217,00	29,13–32,55 (по 1 таб. 3 р/сут)	203,91–227,85
	75 мг № 20 капс. пролонг.	313,50–330,40	15,68–16,52 (по 1 капс. 1 р/сут)	109,73–115,64
Лазолван, Германия, Турция	р-р д/инг. 7,5 мг/100 мл, фл. 100 мл	393,60–425,20	23,64–25,54 (по 3 мл 2 р/сут)	165,48–178,76
Фервекс от кашля, Франция	табл. шипучие 30 мг № 10	170,00–193,20	51,00–57,96 (по 1 таб. 3 р/сут)	357,00–405,72
Халиксол, Венгрия	сироп 300 мг/100 мл, фл. 100 мл	112,00–124,30	33,60–37,29 (по 10 мл 3 р/сут)	235,20–261,03
Ацетилцистеин				
АЦЦ-100, Германия	таб. шип. 100 мг № 20	249,60–261,20	74,88–78,36 (по 2 таб. 3 р/сут)	624,16–548,52
АЦЦ-200, Германия	гран., в пак. по 200 мг № 20	124,60–173,10	18,69–25,97 (по 1 пак. 3 р/сут)	130,83–181,76
	таб. шип. 200 мг № 20	291,00–316,00	43,65–47,40 (по 1 таб. 3 р/сут)	305,55–331,80
Флуимуцил, Италия	таб. шип. 600 мг № 10	221,20–246,70	22,12–24,67 (по 1 таб. 1 р/сут)	154,84–172,69
Бромгексин				
Бромгексин, Россия	сироп 4 мг/5 мл, фл. 100 мл	90,00–114,20	72,00–91,36 (по 20 мл 4 р/сут)	504,00–639,52
	р-р д/вн. прим. 4 мг/5 мл, фл. 100 мл	76,20–99,10	60,96–79,28 (по 20 мл 4 р/сут)	426,72–554,96
	табл. 8 мг № 20	20,40–37,00	8,16–14,80 (по 2 таб. 4 р/сут)	57,12–103,60
	табл. 8 мг № 28	46,60–55,30	13,31–15,80 (по 2 таб. 4 р/сут)	93,20–110,60
Бронхосан, Словакия	кап. оральн. 8 мг/мл, фл. 25 мл	157,78–165,40	25,24–26,46 (по 20 кап. 4 р/сут)	176,71–185,25
Карбоцистеин и карбоцистеина лизиновая соль				
Флюдитек, Франция	сироп 50 мг/мл фл. 125 мл	295,20–309,00	106,70–111,69 (по 15 мл 3 р/сут)	746,89–781,81
Либексин Муко, Франция	сироп 5% фл. 125 мл	433,00–451,30	156,51–163,12 (по 15 мл 3 р/сут)	1095,54–1141,84
Флуифорт, Италия	гран., 2,7 г пак. 5 г	322,00–340,50	64,40–68,10 (по 1 пак. 1 р/сут)	450,00–476,70

Из представленных препаратов меньшую стоимость упаковки имеют препараты четырех отечественных и одной зарубежной фармацевтических фирм. К этим препаратам относятся: сироп Бронхолитин, 125 г – 92,70 руб. (Болгария), Бромгексин сироп 100 мл 90,00 руб. (Россия); р-р д/вн прим. 100 мл – 76,20 руб.; табл. 8 мг № 20 и № 28 – 20,40 руб. и 46,60 руб.

Более дорогими в настоящее время являются только препараты зарубежных фирм производителей: капли Синекод 340 руб. (Югославия), р-р д/инг. Лазолван

425,20 руб. (Германия), сироп Либексин Муко 451,30 руб. (Франция), гранулы Флуифорт 340,50 руб. (Италия).

С целью расчета стоимости курса лечения вначале была рассчитана стоимость 1 таблетки (1 мл, 1 г сухого вещества) в упаковке препарата, а затем стоимость 1 дня лечения. Для расчета стоимости 1 таблетки (1 г препарата для порошков или 1 мл препарата) средневзвешенную цену за упаковку препарата делили на общее количество таблеток (на объем в мл либо на вес в граммах препарата) в упаковке. Затем рассчитанную

стоимость 1 таблетки (1 мл, 1 грамма препарата) умножали на необходимое количество препарата (таблеток, мл, мг) в сутки. Для расчета стоимости курса лечения ОРЗ противокашлевыми препаратами стоимость 1 дня лечения умножали на 7 дней [5].

Расчет затрат на 7-дневный курс лечения ОРЗ показал, что не всегда лечение препаратами с меньшей ценой упаковки стоит дешевле, чем с большей. Так, стоимость 7-дневного курса лечения ОРЗ при выборе менее дорогих препаратов превысила стоимость лечения более дорогими по цене за упаковку препаратами, содержащими аналогичное действующее вещество. Например, сравним два препарата Амбробене (Германия) в одинаковой лекарственной форме (раствор), но с разной формой выпуска и ценой (100 мл – 177,70 руб. и 40 мл – 121,30 руб.). В результате фармакоэкономических расчетов видно, что 7-дневный курс лечения более дорогим препаратом экономически более выгодный (149,27 руб.), чем более дешевым (254,73 руб.).

С точки зрения экономии затрат, что является сутью метода минимизации затрат, в данном случае выгоднее использовать более дорогие по цене, но в конечном итоге менее затратные по стоимости лечения препараты. При выборе этих препаратов потребитель может сэкономить, на примере Амбробене, от 105,46 руб. (254,73–149,27 руб.) до 118,78 руб. (287,70–168,92 руб.). При выборе потребителем менее дорогого по цене препарата Амбробене (40 мл) по сравнению с более дорогим в этой же лекарственной форме (100 мл) он сможет сэкономить в среднем 56,40 руб. (177,70–121,30 руб.).

Выводы

Необходимо отметить, что полученные результаты расчета стоимости курса лечения ОРЗ препаратами от кашля не могут считаться окончательными, поскольку цены на препараты охватывают ограниченный временной период (январь 2015 года) и через некоторое время ситуация на фармацевтическом рынке может измениться. Поэтому в каждом конкретном случае при расчете стоимости курса лекарственной терапии различных заболеваний для выбора менее затратных препаратов, необходимо анализировать ассортимент лекарственных препаратов данной фармакологической группы, представленный на отечественном фармацевтическом рынке.

Список литературы

1. Амосова Е.Н., Бурчинский С.Г. Клинико-фармакологические аспекты эффективности препаратов группы Колдрекс при лечении ОРВИ и гриппа // Ежедневник Аптека. – 2000. – № 3. – С. 8–9.
2. Белоусов Ю.Б., Омеляновский В.В. Клиническая фармакология болезней органов дыхания. – М: Универсум паблишинг, 1996. – 176 с.

3. Васькова Л.Б. Фармакоэкономика должна быть экономной // Медицинская газета. – 2003. – № 8. – С. 32–33.

4. Зупанец И.А., Немченко А.С. Сравнительный фармакоэкономический анализ ОТС-препаратов для симптоматического лечения ОРВИ (простуды) и гриппа // Провизор. – 2001. – № 23. – С. 13–19.

5. Исакова Л.Е. Методы экономической оценки программ и проектов в сфере здравоохранения // Служба Тасис Генерального директората ИА, Европейская комиссия. – 2000. – 154 с.

6. Клиническая фармакология кашля / Ф.А. Вилковский, А.Л. Верткин, В.В. Городецкий и др. // Международный медицинский журнал. – 1997. – № 3. – С. 41–45.

7. Клячкина И.Л. Выбор лекарственных препаратов при продуктивном кашле // Consilium medicum. – 2007. – Т. 9, № 1. – С. 27–31.

8. Экономическая оценка эффективности лекарственной терапии (фармакоэкономический анализ) // под ред. проф. П.А. Воробьева. – М.: Ньюдиамед, 2000. – 80 с.

References

1. Amosova E.N., Burchinskij S.G. *Kliniko-farmakologicheskie aspekty jeffektivnosti preparatov gruppy Koldreks pri lechenii ORVI i grippa* («Clinical-pharmacological aspects of efficacy in the treatment group Coldrex SARS and influenza»). *Ezhenedel'nik Apteka*, 2000, No.3, pp. 8–9.
2. Belousov Ju.B., Omel'janovskij V.V. *Klinicheskaja farmakologija boleznej organov dyhaniya* («Clinical pharmacology of respiratory diseases»). *Universum publishing*, 1996, 176 p.
3. Vas'kova L.B. *Farmakojeekonomika dolzhna byt' jekonomnoj* («Pharmacoeconomics must be economical»). *Medicinskaja gazeta*, 2003, no. 8, pp. 32–33.
4. Zupanec I.A., Nemchenko A.S. *Sravnitel'nyj farmakojeekonomicheskij analiz OTS-preparatov dlja simptomaticheskogo lechenija ORVI (prostudy) i grippa* («Comparative pharmacoeconomic analysis of OTC drugs for the symptomatic treatment of acute respiratory viral infections (colds) and influenza»). *Provizor*, 2001, no. 23, pp. 13–19.
5. Isakova L.E. *Metody jekonomicheskoy ocenki program i projektov v sfere zdavoohranenija* («Methods of economic evaluation of programs and projects in the health sector»). *Sluzhba Tasis General'nogo direktorata IA, Evropejskaja komissija*, 2000, 154 p.
6. Vilkovskij F.A., Vertkin A.L., Gorodeckij V.V., Silina E.G. *Klinicheskaja farmakologija kashlja* («Clinical pharmacology cough»). *Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal*, 1997, no. 3, pp. 41–45.
7. Kljachkina I.L. *Iybor lekarstvennyh preparatov pri produktivnom kashle* («The choice of drugs in productive cough»). *Consilium medicu*, 2007, 9, no 1, pp. 27–31.
8. Vorob'ev P.A. *Jekonomicheskaja ocenka jeffektivnosti lekarstvennoj terapii (farmakojeekonomicheskij analiz)* («Economic evaluation of the effectiveness of drug therapy (pharmacoeconomic analysis)»). *Moscow «N'judiamed»*, 2000, 80 p.

Рецензенты:

Галкин М.А., д.б.н., профессор кафедры ботаники, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск;

Гацан В.В., д.фарм.н., профессор кафедры организации и экономики фармации, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 615.12:658.8.005.511(470.620)

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

¹Селюк А.А., ¹Андреева И.Н., ²Москвитин А.А.

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» МЗ РФ,
Пятигорск, e-mail: sangvina@mail.ru, selyuk_aa@apteka-aprel.ru;

²Пятигорский филиал Российского государственного торгово-экономического университета
и Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова,
Пятигорск, e-mail: moskvit47@mail.ru

Экономическая неоднородность пространства регионов России обусловлена комплексом причин, следствием которых являются процесс дальнейшей дифференциации территорий по уровню экономического развития и усиление экономической диспропорциональности, зачастую проявляющиеся в крайних формах регионального изоляционизма и дезинтеграции экономического пространства России. Эти явления говорят о недостаточной разработанности соответствующих концептуальных основ и методической базы доктрины регионального развития, отвечающих императивам формирования социально-ориентированной рыночной экономики. Очевидно, что сложившаяся ситуация свидетельствует о неэффективности мер осуществляемой политики выравнивания условий социально-экономического развития регионов страны и, в частности, Юга России. Повышению конкурентоспособности экономики муниципальных образований способствует взаимодействие инвестиционной политики с другими видами экономической политики, проводимой на данной территории, достигаемое обоснованным выбором инвестиционных приоритетов, способных обеспечить эффективную отдачу вложений и придать импульс развитию всей экономики, поэтому в случае лекарственного обеспечения, прежде всего, необходимо было установить существующие пространственные различия в численности и плотности размещения аптек на территории Краснодарского края.

Ключевые слова: аптечная организация, сельская местность, экономическое развитие, математическое моделирование, фармацевтический рынок, территориальная дифференциация

FEATURES SPATIAL PLACEMENT OF PHARMACY IN RURAL AREAS KRASNODAR REGION

¹Selyuk A.A., ¹Andreeva I.N., ²Moskvitin A.A.

¹Pyatigorsk Branch of the State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education
«Volgograd State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Pyatigorsk, e-mail: sangvina@mail.ru;

²Pyatigorsk branch of the Russian State Trade and Economic University and the Russian Economic
University. G.V. Plekhanov, Pyatigorsk, e-mail: moskvit47@mail.ru

Economic heterogeneity of the space regions of Russia due to complex reasons, which are a consequence of the process of further differentiation of areas in terms of economic development, strengthening economic disproportionality, often manifested in extreme forms of regional isolationism and disintegration of the economic space of Russia. These phenomena indicate inadequate development of appropriate conceptual framework and methodological basis of the doctrine of regional development to meet the imperatives of formation of socially oriented market economy. It is obvious that the current situation shows the ineffectiveness of the measures undertaken by the cohesion policy terms of socio-economic development of the country and, in particular, the South of Russia. Improve the competitiveness of the economy of municipalities promotes the interaction of investment policy with other economic policies pursued in the area, achieved reasonable choice of investment priorities, capable of providing an effective return on investment and to give impetus to the development of the whole economy, so in the case of drug supply, above all, it was necessary to establish existing spatial differences in the size and density of pharmacies in the Krasnodar Territory.

Keywords: drugstores, countryside, economic development, mathematical modeling, the pharmaceutical market, the territorial differentiation

Пространственная дифференциация географической среды служит предпосылкой территориальных различий. Одним из важнейших критериев оценки условий жизнедеятельности в рамках территориальных систем населения служит состояние здоровья населения. Медико-географическая типология основана на сравнении тех или

иных статистических показателей, характеризующих некоторое множество объектов. При этом исходная совокупность объектов должна быть достаточно разнородной, чтобы имело смысл разделить её на существенные однородные группы.

Типология территорий обуславливается моделью, отражающей взаимодействие трёх

компонентов: окружающая среда – здоровье населения – лекарственное обеспечение; проведением предварительной социально-экологической индикации и сравнительного анализа разных таксономических уравнений, позволяющих установить связь между уровнем потребления лекарственных препаратов, спецификой заболевания населения, факторами окружающей среды.

Целью данной работы явилось обоснование особенностей пространственно-территориального размещения аптечных организаций в сельской местности Краснодарского края.

Материалы и методы исследования

При отборе факторных признаков использовались: логический анализ и социологические методы исследования, а также метод математического моделирования.

Информационной базой анализа медико-демографической и социально-экономической ситуации служили данные ведомственных материалов Госкомстата, Минздрава, Минэкономики Краснодарского края, а также интернет-ресурсы.

Обработку данных проводили методом компьютерного анализа с помощью программного комплекса Statistica-06. Для поиска закономерностей между несоизмеримыми данными использована «Программная система «Gene Discovery» (СО РАН Институт математики).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенных исследований нами определены пространственные различия в размещении аптечных органи-

заций и факторов, так или иначе связанных с развитием фармацевтического рынка. Методики эконометрического моделирования позволят провести модельное описание конкретных количественных взаимосвязей между факторными признаками двух типологий (табл. 1).

С целью контрольного прогнозирования поведения основных факторов характеризующие данные типологии, составили факторную матрицу для 16 объектов из 19 факторов (табл. 2).

Обнаружение закономерных связей в пространстве разношкальных данных на сегодняшний день представляет собой проблему. При решении данных задач одной из главных является проблема сохранения информации при переходе от одной шкалы измерения к другой. При этом переход от «бедной» шкалы к шкале «богатой» сопровождается «шумом», т.е. избыточной множественностью, имеющей реальное воплощение. И, наоборот, при переходе от «богатой» шкалы к «бедной» шкале происходит потеря информации.

Основная база данных исследуемых факторов задается в виде отношения объект/признак. Каждый признак как отношение (сущность) в реляционной базе данных связан с другим отношением (сущностью). Это отношение содержит описание основных данных (атрибутов), состоящее из порядкового номера; наименования и смыслового содержания, заданного в терминах предметной области и допустимой шкалы измерения.

Таблица 1

Характеристика выделенных типологий сельских территорий Краснодарского края

Наименование показателя	Единица измерения	Обозначение кластера	
		3	4
Население	тыс. чел.	90,0	53,0
Площадь территории	км ²	1800,0	1130,0
Плотность населения	чел./км ²	65,0	33,0
Количество поселений	шт.	10,0	8,0
Количество аптек	шт.	18,0	8,0
Заболеваемость	на 1000 чел.	330,0	405,0
Рождаемость	на 1000 чел.	13,5	12,1
Смертность	на 1000 чел.	540,0	460,0
Инвалидность	на 1000 чел.	45,0	43,0
Число случаев нетрудоспособности	на 100 работающих	62,0	64,0
Количество врачей	на 10 тыс. чел.	21,0	15,5
Количество врачей	чел.	267,0	136,0
Количество среднего медперсонала	чел.	625,0	361,0
Число посещений МО на 1 жителя	шт.	10,3	10,8
Количество населения на 1 аптеку	тыс. чел.	12,0	5,0
Площадь покрытия одной аптекой	км ²	126,0	206,0
Средняя заработная плата	тыс. руб.	20,7	18,2

Таблица 2

Наименование факторных признаков			
Районы	Значение		
1	Мостовский	y_1	Население, чел.
2	Успенский	y_2	Площадь территории, км ² .
3	Калининский	y_3	Плотность населения, чел./км ²
4	Кореновский	y_4	Количество поселений, шт.
5	Новокубанский	y_5	Показатель заболеваемости на 10 тыс. чел.
6	Брюховецкий	y_6	Показатель смертности на 10 тыс. чел.
7	Апшеронский	y_7	Показатель рождаемости на 10 тыс. чел.
8	Красноармейский	y_8	Показатель инвалидности на 10 тыс. чел.
9	Староминский	y_9	Число случаев нетрудоспособности на 100 работающих
10	Тбилисский	y_{10}	Число врачей, на 10 тыс. чел.
11	Абинский	y_{11}	Число врачей, чел.
12	Ленинградский	y_{12}	Число среднего медперсонала, чел.
13	Куцевский	y_{13}	Число посещений МО
14	Курганинский	y_{14}	Средняя зарплата, руб.
15	Каневский	y_{15}	Индекс устойчивого развития
16	Гулькевичский	y_{16}	Число аптек, ед.
		y_{17}	Население на 1 аптеку, чел.
		y_{18}	Площадь покрытия зоны обслуживания
		y_{19}	Средняя цена ЛП, руб.

Отношение (сущность) с именем «Шкала» содержит следующее: тип шкалы; допустимые преобразования; возможные коэффициенты в формулах, отражающих допустимые преобразования. Связь между сущностью «Данные» и «Шкала» осуществляется по номеру признака в основной таблице данных.

Все шкалы измерения содержатся в специальном отношении (таблице-справочнике), содержащем наименование шкалы и описание ее, задаваемое в терминах предметной области.

Следующее отношение (сущность, таблица) носит название «Гипотеза» и содержит два столбца: вид гипотезы и описание гипотезы на языке предметной области. Еще одна важная сущность в базе данных системы Discovery – таблицы представления результатов вычислений. Эти таблицы обладают своими специфическими особенностями, которые связаны с теми классами задач, которые решаются в системе Discovery. Так, например, результаты парных сравнений отражаются в четырехмерной таблице.

Заметим, что результаты вычислений могут быть оформлены в виде гипотезы, записаны в таблицу «Гипотезы» и применены для дальнейших расчетов.

Для каждого объекта основной таблицы данных может содержаться указание на то, что он относится к объекту обучения или контроля.

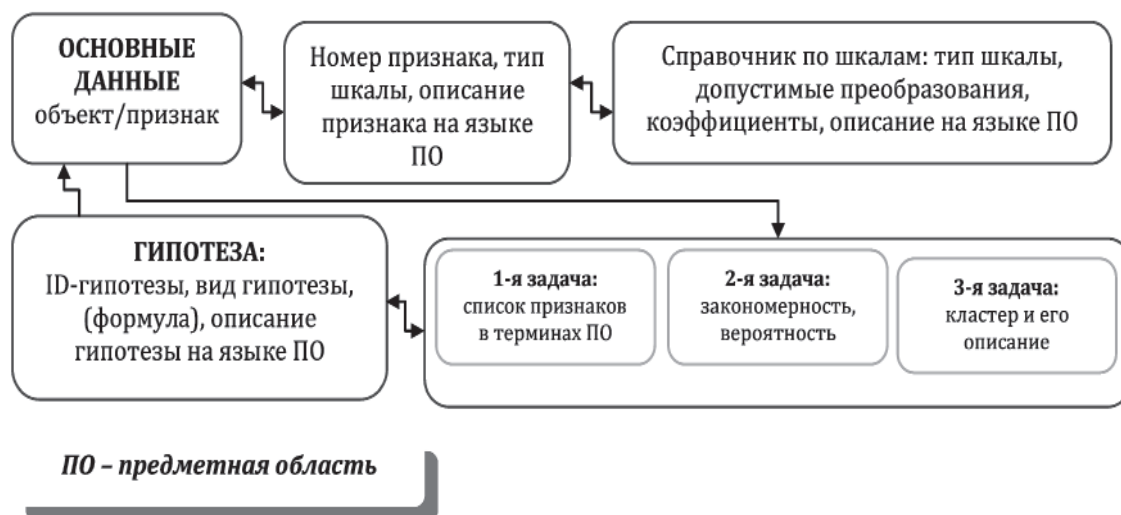
Таким образом, база данных системы Discovery представлена на рисунке.

Для оценки статистической значимости в алгоритме используется статистический критерий Фишера (точный критерий Фишера для таблиц сопряженности).

Интерпретация полученных результатов позволила выявить следующие закономерности при проведении факторного анализа.

Количество аптек в районных территориях связано с индексом устойчивого развития территории. Территории, имеющие индекс устойчивого развития более 0,605, имеют численность аптечных организаций больше 14 (Индекс Fisher Criterion 0,015281) при всех остальных одинаковых условиях. При этом площадь покрытия одной аптекой зоны обслуживания может быть от 101 до 198 км² (Индекс Fisher Criterion 0,027690). При этом не выявлено какой-либо закономерной связи между количеством аптечных организаций и медико-демографической ситуацией в регионе, количеством врачебных и медицинских кадров.

В то же время установлено, что на среднюю стоимость ЛП в муниципальных образованиях оказывают влияние количество населённых пунктов (Индекс Fisher Criterion 0,015281), число среднего медицинского персонала (Индекс Fisher Criterion 0,022532), показатель инвалидности среди населения, который при увеличении среднего значения повышает среднюю стоимость ЛП (Индекс Fisher Criterion 0,015281).



Общая схема БД системы Discovery

Увеличивает среднюю стоимость ЛП и количество проживающих на территории жителей. Чем выше этот показатель, тем ближе к более высоким, в отличие от средних цен, значения стоимости ЛП – 135–138 руб. в территориальных образованиях за упаковку (в сравнении с 65–70 руб.).

Значительно влияет на среднюю стоимость ЛП плотность населения. Высокие значения плотности населения характерны в тех поселениях, в которых цены средней стоимости упаковки ЛП выше (Индекс Fisher Criterion 0,046219).

То есть, очевидно, что при рассмотрении вопроса привлекательности каждой отдельной сельской территории для развития аптечного бизнеса, необходимо учитывать множество разнообразных факторов. Процесс выбора территории связан с двумя важнейшими моментами: с выбором объекта сравнения и определением критериев оценки привлекательности.

Рейли в 1931 г. предложил закон гравитации розничной торговли. Он принимает во внимание не только расстояние, но и привлекательность розничных точек. Этот закон ориентирован на определении границ торгового влияния различных городов и районов.

Закон Рейли утверждает, что доли розничных продаж, привлекаемых двумя конкурирующими городами с территорий, расположенных между ними, находятся в прямой зависимости с численностью их населения и в обратной – с квадратом расстояний до них.

Этот закон может быть представлен следующей формулой:

$$\frac{R_a}{R_b} = \left(\frac{R_a}{R_b} \right)^1 \times \left(\frac{D_b}{D_a} \right)^2, \quad (1)$$

где R_a , R_b – доли розничных продаж, привлеченных городами А и В из находящегося между ними пригорода; P_a , P_b – население соответствующих городов; D_a , D_b – расстояние от пригорода до города А и города В соответственно.

По закону Рейли, города являются тем привлекательнее, чем выше численность его населения. Для разграничения зон торгового влияния города этот закон выражается в виде формулы для определения точки безразличия. Это такая географическая точка, в которой для покупателей относительная привлекательность городов одинакова, то есть покупателям всё равно, куда ехать за покупками. Точка безразличия определяется по следующей формуле:

$$D_a = \frac{D_{ab}}{1 + \sqrt{\frac{P_b}{P_a}}}, \quad (2)$$

где D_a – расстояние от населенного пункта А до точки безразличия; P_a , P_b – население соответствующих поселений; D_{ab} – расстояние между поселениями А и В.

Далее, с использованием данной методологии рассчитывали точки безразличия для районов, отнесённых к четвёртому кластеру. Расстояние от сельских поселений в данных районах до точки безразличия определяли с некоторыми модификациями. Для аптек значимой стала площадь покрытия торговой зоны, поэтому брали не расстояние между поселениями, а расстояние между аптеками, которое рассчитывали из формулы определения площади πD^2 . Поэтому расстояние от одной аптеки в сельской местности до точки безразличия рассчитывали по формуле

$$D_a = \frac{\sqrt{\frac{S}{\pi}}}{1 + \sqrt{\frac{P_b}{P_a}}}. \quad (3)$$

Результаты расчётов приведены в табл. 3.

ное влияние при выборе оптимального месторасположения аптечной организации в сельской местности оказывает психологический аспект поведения потребителей в пространстве. Поэтому при выборе наиболее выгодного района расположения аптечной организации необходимо учитывать предпочтения потребителей и их поведение в пространстве. Для этого проводятся социологические исследования.

Выводы

В результате комплексного анализа массива отчётных данных Госкомстата РФ и Министерства экономики Краснодарского края установлено, что Краснодарский край относится к региону со стабильным развитием, он входит в первую десятку регионов РФ по объёму ВРИ, занимает первое место по объёму сельскохозяйственного производства, второе – по вводу в эксплуатацию жилья, третье – по объёму привлекаемых инвестиций.

Таблица 3

Результаты расчёта точки безразличия для жителей сельских поселений при выборе аптечной организации

Наименование территориального образования	Площадь покрытия торговой зоны аптеки, км ²	Численность населения, тыс. чел.	Значение точки безразличия, км
Брюховецкий	76,4	51,9	2,5
Каневской	103,5	102,6	2,7
Кореновский	348,0	60,0	5,0
Ленинградский	101,1	63,4	5,7
Кушевский	215,6	66,0	6,5
Староминский	206,0	40,6	5,03
Гулькевичский	204,7	85,5	4,6
Новокубанский	348,0	86,3	5,25

Анализ данных табл. 3 свидетельствует, что самый низкий показатель точки безразличия имеют Брюховецкий и Каневской районы – соответственно 2,5 и 2,7 км. То есть в этих районах потребителям неважно расстояние при выборе аптечной организации, так как оно составляет 2,5 км. Эти районы наиболее насыщены аптечными организациями: 18 – в Брюховецком, 24 – в Каневском районе. Наибольшая точка безразличия при выборе аптечной организации в Кушевском, Староминском и Новокубанском районах – соответственно 6,5; 5,03 и 5,25 км. Жители этих районов чаще уезжают за ЛП в другие населённые пункты и города.

Однако эффективность функционирования аптечной организации зависит не только от таких показателей, как инфраструктура района и пространственно-географическое местоположение. Существен-

Результатом повышения роста экономики Краснодарского края стало улучшение уровня жизни населения. Однако доля населения с доходами ниже прожиточного минимума существенна и на протяжении ряда последних лет стабильно составляет 12 % и выше.

Характерной особенностью экономического развития Краснодарского края является поздняя и медленная урбанизация. В крае преобладают сельские поселения – 400 сельских округов с 1723 населёнными пунктами. Доля сельского населения составляет 48 %.

Вместе с тем отмечается низкий уровень благоустройства сельских территорий, неравномерность проживания населения в сельских поселениях, высокий уровень безработицы на селе, – это является причинами оттока населения в города.

С использованием многофакторного анализа и метода группировки определены различия в размещении аптечных организаций и факторы, так или иначе связанные с развитием фармацевтического рынка. Установлено, что количество аптечных организаций связано с индексом устойчивого развития территории, с этим же показателем связана площадь покрытия данной аптекой зоны обслуживания в сельской местности, которая в Краснодарском крае в среднем составляет от 100 до 200 км².

Список литературы

1. Артемова О.В. Бизнес-процесс «Принятие управленческих решений в фармацевтическом кадровом менеджменте» требует обновления // О.В. Артемова, И.М. Раздорская // Фармация – 2011. – № 2. – С. 30–32.
2. Васькова Л.Б. Лекарственная помощь: фармакоэкономическое управление // Новая аптека. – 2009. – № 11. – С. 57–58.
3. Глушенко В.В. Разработка управленческого решения. Прогнозирование планирование. Теория проектирования экспериментов // В.В. Глушенко, И.И. Глушенко. – Железнодорожный: Крылья, 2000. – 398 с.
4. Гришин А.В. Инновационная система управления товарными запасами аптечной организации // А.В. Гришин, А.Н. Крашенинин // Новая аптека. – 2010. – № 9. – С. 10–16.
5. Колпаков В.М. Теория и практика принятия управленческих решений. – Киев: МАУП, 2004. – 504 с.

References

1. Artemova O.V. *Biznes-process «Prinjatje upravlencheskih reshenij v farmacevitcheskom kadrovom menedzh-*

mente» trebuje obnovenija («Business Process «management decisions in the pharmaceutical personnel management» needs to be updated»). Farmacija, 2011, no. 2, pp. 30–32.

2. Vas'kova L.B. *Lekarstvennaja pomoshh': farmakoeconomicheskoe upravlenie* («Dosage aid: pharmacoeconomic management»). Novaja apteka, 2009, no. 11, pp. 57–58.

3. Glushhenko V.V. *Razrabotka upravlencheskogo reshenija. Prognozirovanie planirovanie. Teorija proektirovanija jeksperimentov* («Development of managerial decisions. Prediction planning. The theory of design of experiments»). Zheleznodorozhnyj «Kryl'ja», 2000. 398 p.

4. Grishin A.B. *Innovacionnaja sistema upravlenija tovarnymi zapasami aptechnoj organizacii* («Innovative system of inventory management pharmacy organization»). Novaja apteka, 2010. no. 9. pp. 10–16.

5. Kolpakov V. M. *Teorija i praktika prinjatija upravlencheskih reshenij* («Theory and practice of management decision-making»). Kiev «MAUP», 2004, 504 p.

Рецензенты:

Галкин М.А., д.б.н., профессор кафедры ботаники, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск;

Гацан В.В., д.фарм.н., профессор кафедры организации и экономики фармации, Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пятигорск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 338.24

УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ЗАКАЗЧИКА

Гладилина И.П.

*Московский городской университет управления Правительства Москвы,
e-mail: gladilina.i@yandex.ru*

Профессионализм заказчика – один из законодательно закреплённых принципов контрактной системы в сфере закупок. Профессионализм – это сложный многоаспектный личностный феномен, обладающий чрезвычайным динамизмом. Эффективность закупок для государственных, муниципальных и корпоративных нужд во многом зависит от уровня квалификации специалистов, осуществляющих данную деятельность. В статье рассматривается один из аспектов профессионализма заказчика – управленческая компетентность. Специалист в сфере закупок выполняет много ролей и реализует себя не только в рамках функциональных обязанностей, но и управленческих. Нормативная модель управленческой компетентности специалистов в сфере закупок является максимально приближенной к отображению объекта моделирования – профессионализм заказчиков – и репрезентирована структурными компонентами и взаимосвязью между ними. Методологические, нормативно-правовые, общетеоретические, процессуальные знания и диагностико-прогностические, организационно-регулятивные, оценочно-аналитические и корректирующие компоненты являются составляющими содержательного и процессуального компонентов структуры профессионализма заказчиков.

Ключевые слова: заказчик, профессионализм, управление, стандарт профессионализма

MANAGEMENT COMPETENCY IN STRUCTURE OF PROFESSIONALISM THE CUSTOMER

Gladilina I.P.

Moscow City Government University of Management in Moscow, Moscow, e-mail: gladilina.i@yandex.ru

The professionalism of the customer is one of the principles enshrined in law the contract system in procurement. Professionalism is a complex multi-faceted personality phenomenon has an extremely dynamic. Effectiveness of procurement for state, municipal and corporate needs depends largely on the skill level of professionals engaged in this activity. The management competency is one aspect of the professionalism of the customer. A specialist in the field of procurement fulfills many roles and realizes itself not only in the functional responsibilities and management. Normative model of managerial competence of specialists in the field of procurement are as close as possible to the display object modeling (professional customers) and represent the structural components and the relationships between them. Methodological, legal, general theoretical, procedural knowledge and diagnostic and prognostic, organizational, regulatory, assessment and analysis and corrective components are components of substantive and procedural components of the structure of professionalism customers.

Keywords: customer, professionalism, management, professional standards

Профессионализм заказчика – одно из широко обсуждаемых направлений внедрения контрактной системы в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Несмотря на целый ряд конструктивных предложений межведомственной рабочей группы Минэкономразвития России и Минобрнауки России по вопросу о формировании системы подготовки и государственной аттестации специалистов в сфере закупок [5], сегодня проблема профессионализма заказчика стоит чрезвычайно остро.

При отсутствии методологического сопровождения деятельности заказчиков важное значение приобретает проблема определения объёма специальных знаний, комплекса ценностей, характеризующих управленческую компетентность в структуре профессионализма заказчика. Нельзя не согласиться с точкой зрения отечественных

и зарубежных учёных о том, что управленческая компетентность – это некий образ идеального специалиста, который обеспечивает идеальную управленческую деятельность (В.В. Косарев, Н.Н. Лобанова, В.И. Маслов, Е.В. Федосенко и др.). Проектирование образа идеального специалиста позволяет объединить усилия теоретиков и практиков по определению собственного отношения заказчика к исследуемому вопросу, его пониманию собственных профессиональных ценностей, недостатков в знаниях, познавательных и практических навыках и др. Спроектированные образы находят своё отражение в профиограммах, описательных квалификационных характеристиках, функциональных требованиях, моделях профессиональной деятельности и др. Что касается профессионализма заказчика, то Минэкономразвития Российской Федерации 28 октября 2014 г.

на сайте предоставляет информацию о начале разработки единых профессиональных стандартов и методологических подходов к специалистам в сфере закупок. Запланировано введение единой системы аттестации кадров для объективной оценки готовности работников к выполнению профессиональных обязанностей на основании единых квалификационных требований. Планируется также формирование открытого реестра специалистов, прошедших аттестацию. Задача о введении реестра будет решена в рамках разработки и функционирования Единой информационной системы в 2015–2016 годах [5].

Представленный на сайте Минэкономразвития «Профессиональный стандарт», выполненный в ФГБОУ ВПО РАНХиГС, основным видом «профессиональной деятельности специалиста в сфере закупок определяет организацию деятельности по управлению закупками, позволяющую эффективно использовать средства, выделенные для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд» [3]. Не останавливаясь на анализе такого подхода к целеполаганию профессионального стандарта, более подробно рассмотрим функциональную карту заявленного в стандарте вида профессиональной деятельности. Обобщенные трудовые функции представлены следующим образом:

I – организация работы в сфере закупок поставщика (подрядчика, исполнителя);

II – организация процессов по управлению закупками для собственных нужд;

III – общее руководство по управлению закупками.

Требования к образованию и обучению:

I обобщенная трудовая функция:

- среднее профессиональное образование;
- повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе в сфере закупок;

II обобщенная трудовая функция:

• высшее образование;

• повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе в сфере закупок (не менее 12 академических часов) и/или профессиональная переподготовка в сфере закупок;

III обобщенная трудовая функция:

- высшее образование;

• повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе в сфере закупок (не менее 144 академических часов) и/или профессиональная переподготовка в сфере закупок.

Анализ только этих характеристик позволяет говорить о том, что стандарт как описательный аналог, отображающий ос-

новные характеристики деятельности субъекта (Э. Смирнова), в данном случае не вполне отвечает пониманию стандарта как такового. Не совсем ясно, что же включает в себя сам термин «профессионализм заказчика» и как соотносить требования стандарта с требованиями по формированию и развитию самого профессионализма, в том числе управленческой компетентности специалиста в сфере закупок. Заявленные характеристики по повышению квалификации по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации содержат только рекомендуемое количество часов (которое тоже достаточно спорно), а те показатели, которые по каждой трудовой функции представлены в профессиональном стандарте, размещенном на сайте Минэкономразвития, носят достаточно формальный характер.

Опыт реализации дополнительных профессиональных программ в МГУУ Правительства Москвы «Управление государственными и муниципальными закупками» (120 часов), «Контрактная система в сфере закупок» (72 часа), «Контрактная система в сфере закупок: актуальные изменения» (20 часов) позволяет говорить о том, что анализ наиболее типичных вопросов, с которыми обращаются слушатели, свидетельствует о необходимости формирования и развития управленческой компетентности в структуре профессионализма заказчика. Содержание вопросов слушателей за период с 01.02.2014 по 01.02.2015 г., повторяющихся с частотой 60–90%, возможно сгруппировать следующим образом: какова цель, задачи, предмет деятельности, управленческие действия, средства, условия и продукт деятельности специалиста в сфере закупок с учетом постоянных изменений в федеральном законодательстве, подзаконных и ведомственных нормативных правовых актах? Эти структурные элементы достаточно просто классифицировать по двум группам:

I – организационные элементы (субъект управления, процесс управления, предмет управления и др. элементы управленческой деятельности) в сфере закупок;

II – психологические элементы (цель, мотив, средства деятельности субъекта, результат осуществления управления закупками – способность эффективно решать задачи, конкретные управленческие ситуации в процессе выполнения функциональных обязанностей и при этом достичь качественных результатов) в деятельности специалиста в сфере закупок.

С одной стороны, такие вопросы свидетельствуют о том, что дополнительные профессиональные программы повышения

квалификации позволяют осуществить повышение профессионализма слушателей одновременно с их личностным развитием. Новые знания обучающийся с разным уровнем знаний по осуществлению закупочной деятельности получает через своего рода аффективно-целостные «фильтры» и имеющийся опыт, что позволяет утверждать о личностном значении таких программ. Поэтому личностная составляющая является обязательным компонентом нормативной модели управленческой компетентности в структуре профессионализма заказчика [1].

С другой стороны, опираясь на концептуальные взгляды А.Н. Леонтьева о том, что ядро личности формируется в деятельности субъекта, мы можем утверждать, что профессионализм заказчика продолжает развиваться в профессиональной деятельности не сам по себе, а во взаимосвязи с развитием целого комплекса управленческих умений. Беседы со специалистами в сфере закупок, чей стаж деятельности как заказчика составляет 5–7 лет, позволили выявить, что рассматриваемая взаимосвязь достигается через формирование необходимых мотивов (деятельностно-процессуальный; деятельностно-результативный, мотив профессионального общения по обмену опытом; мотив развития и самореализации) профессионализма. Современные закупочные практики требуют не только использования готовых стандартных решений, но и зачастую решительности, готовности отказаться от стереотипов, глубокого знания теории и практики осуществления закупок, управленческой деятельности и др. [2].

Разрабатывая содержание дополнительных профессиональных программ повышения квалификации для специалистов в сфере закупок, преподаватели кафедры

управления государственными и муниципальными закупками МГУУ Правительства Москвы учитывают зарубежный опыт по данному вопросу. Стажировки преподавателей в Великобритании, Германии, позволили изучить работу с кадрами, осуществляющими закупочную деятельность и определить наиболее значимые для реализации аспекты. К примеру, представляя государственные закупки Германии Харальд Хетман (министерство финансов земли Северный Рейн – Вестфалия) особо подчеркнул роль уровня профессиональной деятельности заказчиков при ведении реестра заказов, консультаций по заказам, ведению электронного справочника по размещению заказов и подборке формуляров, организации работы портала для размещения заказов (краткое представление возможных вариантов с позиции муниципалитета) и др. В результате анализа подходов немецких коллег был определен круг вопросов, подлежащий более глубокому осмыслению и внедрению в образовательные программы. Совместная работа преподавателей кафедры и студентов магистратуры магистерская программа «Управление государственными и муниципальными закупками»), аспирантов кафедры представлена в виде научных публикаций, защищенных и разрабатываемых магистерских диссертаций.

Таким образом, отечественный и зарубежный опыт развития профессионализма заказчика включает в себя обязательным компонентом развитие управленческой компетентности. Специалист в сфере закупок выполняет много ролей и реализует себя не только в рамках функциональных обязанностей, но и управленческих. Графически это можно представить в виде модели управленческой компетентности специалиста в сферах закупок (рисунок).

Компонент	Целевые функции	Знание
Функциональный	Управление осуществлением закупок	Методологические, нормативно-правовые, общетеоретические
Процессуально-операционный	Управление организационно-регулятивными, оценочно-аналитическими, диагностическими, прогностическими процессами	Процессуальные (знание содержания профессиональной деятельности и управленческих действий)
Личностный	Коммуникативная деятельность, рефлексия	Содержание ценностей и качеств личности

Модель управленческой компетентности специалиста в сфере закупок

Данная модель является открытой, что отображает подход к повышению управленческой компетентности в структуре профессионализма заказчика как постоянный непрерывный процесс. Методологические, нормативно-правовые, общетеоретические, процессуальные знания и диагностико-прогностические, организационно-регулятивные, оценочно-аналитические и корректирующие компоненты являются составляющими содержательного и процессуального компонентов структуры профессионализма заказчиков. Нормативная модель управленческой компетентности специалистов в сфере закупок является максимально приближенной к отображению объекта моделирования – профессионализм заказчиков – и репрезентирована структурными компонентами и взаимосвязью между ними.

Профессионализм заказчика, безусловно, одно из важнейших условий развития контрактной системы в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. Но отсутствие единых подходов к подготовке и государственной аттестации специалистов в сфере закупок по-прежнему не позволяет говорить о грамотном методологическом сопровождении качественного осуществления закупок, развитии профессионализма заказчиков. Профессиональный стандарт – неотъемлемый фактор решения вышеуказанных проблем. Вместе с тем актуальность рассматриваемой проблемы обусловлена тем, что профессионализм заказчиков требует методологического сопровождения не только с точки зрения эффективных закупок, но и в целом управления качеством закупки и результативности расходования бюджетных средств.

Список литературы

1. Дёгтев Г.В., Акимов Н.А., Гладиллина И.П. Профессионализм заказчиков как приоритетный фактор развития контрактной системы в сфере закупок // Советник президента. – 2014. – № 125.
2. Кибанов А.Я., Каштанова Е.В. Управление деловой карьерой, служебно-профессиональным продвижением и кадровым резервом: учебно-практическое пособие / под ред. А.Я. Кибанова. – М.: Проспект, 2014 – 64 с.
3. Профессиональный стандарт. Специалист в сфере закупок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://economy.gov.ru>.
4. Профессиональные стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sut.ru/home/professionalnye-standarty>.
5. Приказ Минэкономразвития РФ, Минобрнауки РФ № 261/363 от 17 мая 2013 г. «О создании межведомственной рабочей группы Минэкономразвития России и Минобрнауки России по вопросу о формировании системы подготовки и государственной аттестации специалистов в сфере закупок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://economy.gov.ru>.

References

1. Djogtev G.V., Akimov N.A., Gladilina I.P. Professionalizm zakazchikov kak prioritetnyj faktor razvitiya kontraktnoj sistemy v sfere zakupok // Sovetnik prezidenta, 2014. no. 125.
2. Kibanov A.Ja., Kashtanova E.V. Upravlenie delovoj kar'eroj, sluzhebno-professional'nym prodvizheniem i kadrovym rezervom: uchebno-prakticheskoe posobie/pod. red. A.Ja. Kibanova. M.: Prospekt, 2014 64 p.
3. Professional'nyj standart. Specialist v sfere zakupok [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://economy.gov.ru>.
4. Professional'nye standarty [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.sut.ru/home/professionalnye-standarty>.
5. Prikaz Minjekonomrazvitija RF, Minobrnauki RF no. 261/363 ot 17 maja 2013 g. «O sozdanii mezhdostvennoj rabochej gruppy Minjekonomrazvitija Rossii i Minobrnauki Rossii po voprosu o formirovanii sistemy podgotovki i gosudarstvennoj attestacii specialistov v sfere zakupok» [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://economy.gov.ru>.

Рецензенты:

Глушченко В.М., д.э.н., д.воен.н., профессор, Московский городской университет управления Правительства Москвы, г. Москва;

Землин А.И., д.ю.н., профессор кафедры управления государственными и муниципальными заказами, Московский городской университет управления Правительства Москвы, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 338.242

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Гончаров П.В., Лытнева Н.А.

*ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли»,
Орёл, e-mail: ogiet@orn.ru; ogiet@ogiet.ru*

Современное управление инновационно-инвестиционной деятельностью аграрных предприятий требует развития методического инструментария для оценки направлений инвестиций, их объема и эффективности. Основным источником для оценки инвестиций является бухгалтерская (финансовая) отчетность, в составе: Бухгалтерского баланса, Отчета о финансовых результатах и приложений к ним. Информация бухгалтерской отчетности служит для оценки имущественного потенциала предприятия, объема инноваций, стоимости НИОКР, структуры источников финансирования инвестиций. В статье раскрыты способы и приемы использования аналитических возможностей бухгалтерской (финансовой) отчетности, методика анализа инвестиционной деятельности на примере аграрного предприятия и принятия управленческих решений. Для принятия управленческих решений по росту инвестирования и обеспечения их финансирования определена последовательность проведения аналитических процедур, которые предусматривают изучение видов и объемов инвестиций, динамическую тенденцию капитальных вложений в аграрный производственный процесс, эффективность их освоения и разработку мероприятий по инновационной политике.

Ключевые слова: управление инвестициями, инновационно-инвестиционная деятельность, капитальные вложения, отчетная информация, прибыль

ANALYTICAL CAPABILITIES OF THE ACCOUNTING (FINANCIAL) STATEMENTS IN THE MANAGEMENT OF INNOVATION AND INVESTMENT ACTIVITY OF THE ENTERPRISES OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

Goncharov P.V., Lytneva N.A.

Orel state Institute of economy and trade, Orel, e-mail: ogiet@orn.ru; ogiet@ogiet.ru

Contemporary management of innovation and investment activity of agricultural enterprises requires the development of methodological tools for assessing areas of investment, their scope and effectiveness. The main source for investment appraisal is the accounting (financial) statements, comprising: balance sheet, income statement and attachments thereto. Information of financial statements is to assess property potential of the enterprise, volume, innovation, research and development costs, the structure of sources of investment financing. The article considers the methods and techniques of using the analytical capabilities of the accounting (financial) statements, the technique of the analysis of investment activity on the example of the agricultural business and management decisions. For making management decisions on growth, investment and ensure their funding is determined by the sequence of the analytical procedures, which includes the study of the types and amounts of investments, the dynamic trend of capital investment in the agricultural production process, the effectiveness of their exploration and development activities on innovation policy.

Keywords: investment management, innovation and investment activity, capital investments, reporting information, profit

Одним из направлений современной инвестиционной политики является модернизация производства в различных отраслях экономики, эффективность капитальных вложений, целью которых является максимизация прибыли предприятий, повышение социальной значимости хозяйствующих субъектов, рост благосостояния населения.

Предприятия различных отраслей осуществляют инвестиционную деятельность, которая является одним из видов хозяйственной деятельности, направленная на вложение инвестиций в целях получения дохода. Основным нормативным документом, регулирующим инвестиционную деятельность предприятий, является Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Рос-

сийской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 № 39-ФЗ (ред. от 28.12.2013), который определяет правовые и экономические основы инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, на территории Российской Федерации, а также устанавливает гарантии равной защиты прав, интересов и имущества субъектов инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, независимо от форм собственности [5]

Исходя из норм законодательства, инвестиции предприятия можно представить, как совокупность затрат на приобретение элементов собственного капитала и финансовых вложений предприятия (рис. 1).

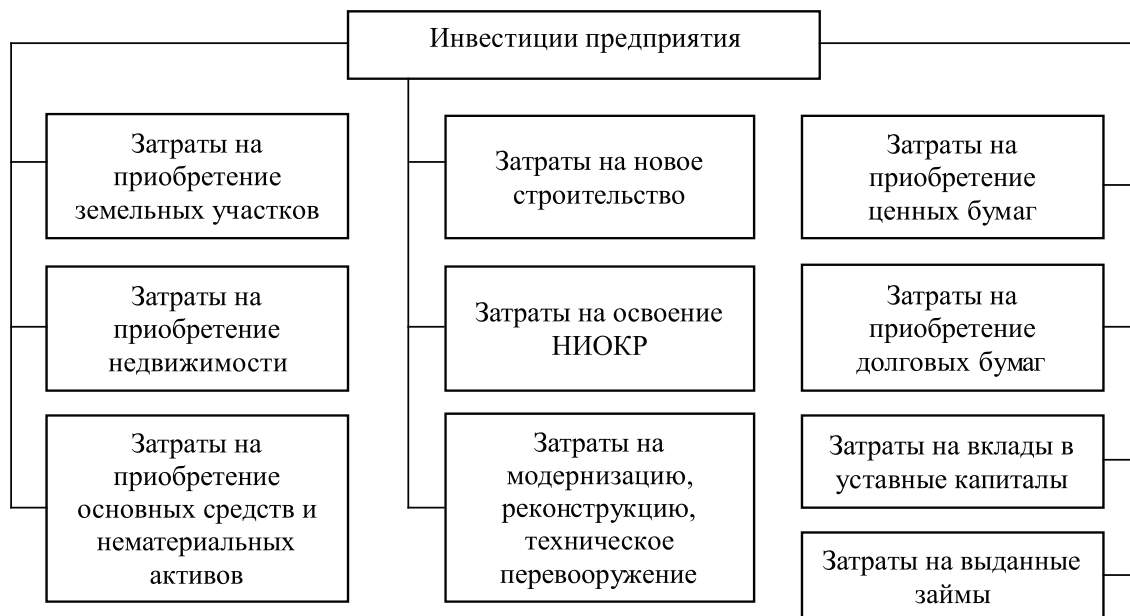


Рис. 1. Состав инвестиционных затрат предприятия

Статья 1 указанного закона характеризует инвестиционную деятельность как процесс вложения инвестиций предприятия и соответственно осуществление определенных практических действий в плане их эффективной окупаемости, направленной на получение прибыли.

Реализация инвестиционной деятельности выражается в инвестиционном процессе – последовательности этапов, работ и операций по ее осуществлению. Правоммерно считать, что содержание инвестиционного процесса определяется объектами вложения (инвестирования) [1]. Наиболее распространенным видом инвестиционной деятельности являются капитальные вложения, которые способствуют развитию основного капитала предприятий, в форме расширения материальной базы посредством нового строительства объектов, реконструкции и технического перевооружения, приобретения основных средств, машин и оборудования, земельных участков и др. [3]

Процесс управления инвестиционной деятельностью требует большого объема информации, которая должна отражать достоверные данные о состоянии основного капитала, амортизационной политике предприятия, степени изношенности и обновления внеоборотных активов, объемах НИОКР и их эффективности. Основным источником для предоставления такой информации служит бухгалтерская (финансовая) отчетность, анализ показателей которой позволяет дать оценку имущественного состояния предприятий, объем инвестиций,

капитальных вложений, объем и направления инноваций в инвестиционную деятельность, рентабельность и эффективность инновационно-инвестиционной деятельности [2]. По данным бухгалтерского баланса осуществляется структурно-динамическая оценка имущественного положения предприятия, вертикальный и горизонтальный анализ состава и структуры имущества, тенденции изменения его стоимости, состав активов, которые характеризуют прирост имущества, а также источников инновационно-инвестиционной деятельности [4, 7].

Проведенный нами анализ показателей бухгалтерского баланса аграрного предприятия, которое осуществляет производство свинины на территории Орловской области, свидетельствует о развитии его имущественного потенциала. Начало освоения капитальных вложений приходится на 2006 г. [6]. Ежегодные инвестиции в капитальные вложения обеспечили функционирование предприятия, наращивание объемов производства свинины и потребовали дополнительных инвестиций. Данные табл. 1 характеризуют тенденцию роста капитальных вложений в аграрное производство предприятия.

Динамика имущества аграрного предприятия свидетельствует о том, что ежегодно наблюдается рост его стоимости. За анализируемый период стоимость имущества возросла в 4,7 раза. По состоянию на 01 января 2007 г., то есть по итогам первого года деятельности предприятия стоимость имущества составляла 2070995 тыс. руб., а по состоянию на 01 января 2014 г. она равна 9697920 тыс. руб.

Таблица 1

Динамика имущественного потенциала аграрного предприятия Орловской области

Наименования позиций	Даты							
	01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010	01.01.2011	01.01.2012	01.01.2013	01.01.2014
Нематериальные активы	0	0	0	43	170	139	170	149
Основные средства	998 440	5 038 191	6 023 051	6 258 159	6 423 759	6 258 020	6 423 759	6 734 861
Финансовые вложения	0	0	0	0	300 000	0	0	600 000
Прочие внеоборотные активы	0	0		0	82 037	78 489	0	115 542
Оборотные активы	1 072 555	1 114 749	1 281 607	1 063 983	1 643 992	1 985 494	2 026 028	2 247 368
Итого имущество	2 070 995	6 152 940	7 304 658	7 322 142	8 449 958	8 322 142	8 449 957	9 697 920

В 2006 году в составе имущества преобладали оборотные активы в виде запасов и дебиторской задолженности, выраженной стоимостью отгруженной продукции и авансовыми платежами поставщикам и подрядчикам под предстоящую поставку материально-производственных запасов в части приобретения строительных материалов, топлива, запасных частей, кормов, поголовья свиноматок, хряков-производителей и др.

Динамика имущественного потенциала аграрного предприятия Орловской области наглядно представлена на рис. 2.

Начиная с 2007 г. в составе имущества преобладают внеоборотные активы, а именно стоимость капитального строительства и приобретение основных средств. Для развития свиноводческого производства было начато строительство племенных заводов для материнской и отцовской линий разводимых пород свиней. За исследуемый период построены: нуклеусы, оснащенные внутренними станциями

искусственного осеменения, лабораториями по приготовлению семени, фумигационными камерами, крематориями для утилизации павших животных; ветаптеки; племенные и товарные репродукторы, откормочные площадки.

Анализ баланса показал, что в структуре активов произошло изменение за счет роста суммы внеоборотных активов на 6 452 108 тыс. руб. (646,2%) и роста суммы оборотных активов на 1 174 813 тыс. руб. (109,5%). С финансовой точки зрения это свидетельствует о положительных результатах, так как имущество становится более мобильным (табл. 2).

На конец анализируемого периода удельный вес внеоборотных активов в общей стоимости имущества компании составляет 76,8%, что соответствует 7 450 552 тыс. руб. в абсолютном выражении. Доля оборотных активов на конец анализируемого периода составляет 23,2%, что соответствует 2 247 368 тыс. руб. в абсолютном выражении.

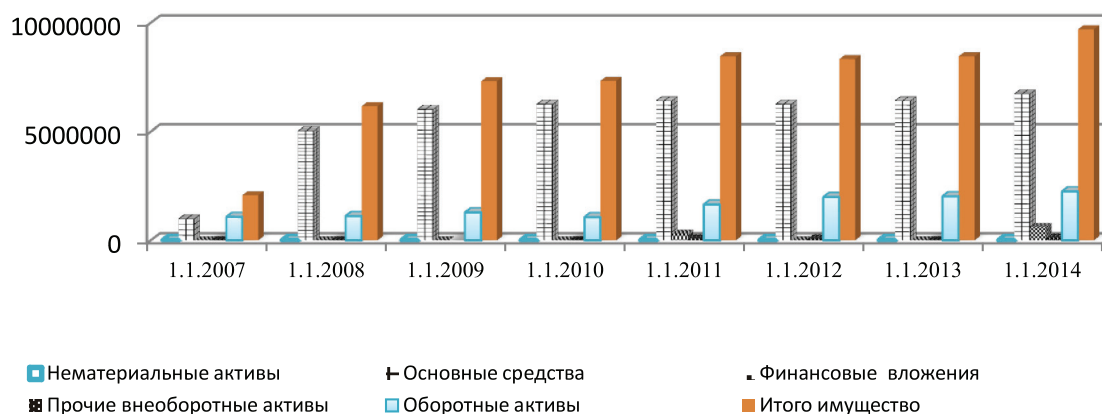


Рис. 2. Динамика имущественного потенциала аграрного предприятия Орловской области

Таблица 2

Динамика структуры имущества аграрного предприятия Орловской области

Наименования позиций	Даты							
	01.01.2007	01.01.2008	01.01.2009	01.01.2010	01.01.2011	01.01.2012	01.01.2013	01.01.2014
Внеоборотные активы	48,2	81,9	82,5	50,1	76,0	75,2	76,0	69,4
Запасы	2,6	5,4	4,0	6,2	8,2	7,9	8,3	8,1
Дебиторская задолженность	49,1	10,7	11,2	5,1	4,9	9,6	5,8	3,3
Финансовые вложения	0,0	2,0	2,3	3,1	5,9	6,3	9,5	10,8
Денежные средства	0,0	0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4	0,9
Итого имущество	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

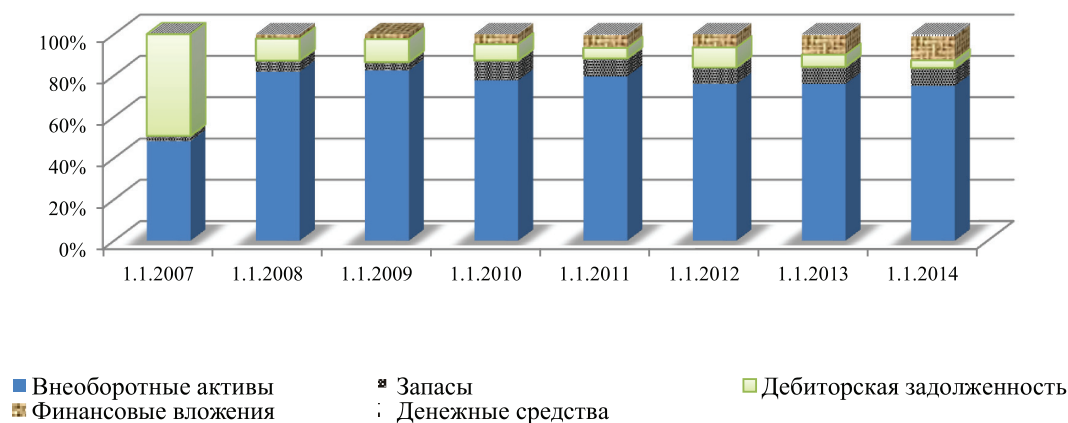


Рис. 3. Динамика доли капитальных вложений в строительство производственных объектов аграрного предприятия

В течение анализируемого периода произошло изменение структуры активов компании: доля внеоборотных активов растет, а доля оборотных активов не растет.

На рис. 3 представлена структура имущества аграрного предприятия по состоянию на 01.01.2014 г.

Основными составляющими внеоборотных активов на конец анализируемого периода являются: основные средства (90,4%); долгосрочные финансовые вложения (8,1%).

Изменения в составе внеоборотных активов в анализируемом периоде были обеспечены следующими изменениями их составляющих: сумма основных средств увеличилась на 6 687 387 тыс. руб. (14086,4%). Доля (абсолютная величина) основных средств увеличивается. Основная причины: рост капитальных вложений в строительство объектов свиноводческого комплекса и приобретение основных средств для оснащения племенных заводов, площадок, лабораторий и др.

В составе оборотных активов произошли следующие изменения: величина производственных запасов увеличилась на 730 512 тыс. руб. (1376,1%); сумма денежных средств увеличилась на 91 142 тыс. руб. (32319,9%).

Прирост абсолютной величины и доли внеоборотных активов выступает индикатором ухудшения финансового положения компании, в частности показателей ликвидности и финансовой устойчивости. В связи с этим необходимо исследовать эффективность капитальных вложений в целях принятия управленческих решений, а также источники инвестирования капитальных вложений, как собственные, так и привлеченные.

Источники финансирования имущества отражаются в пассиве баланса. Собственный капитал является важнейшей характеристикой финансового состояния компании. На конец анализируемого периода собственный капитал компании увеличился на 497 343 тыс. руб., доля в общем

пассиве компании составляет 4,7%, что соответствует 452 687 тыс. руб. в абсолютном выражении. Это может свидетельствовать о ухудшении финансовой устойчивости аграрного предприятия, повышении финансовых рисков. Основной составляющей собственного капитала на конец анализируемого периода является накопленный капитал (99,8%) (табл. 3).

ответствует 7208104 тыс. руб. в абсолютном выражении. Величина долгосрочных обязательств за анализируемый период увеличилась на 5290725 тыс. руб. (275,9%).

На конец анализируемого периода удельный вес краткосрочных обязательств в общей стоимости источников финансирования предприятия составляет 21,0%, что соответствует 2037129 тыс. руб. в абсолютном

Таблица 3

Состав и структура источников собственных и заемных средств, инвестируемых в развитие аграрного предприятия

Наименование источников	На 01.01.2007 г.		На 01.01.2014 г.		Отклонение	
	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %	сумма, тыс. руб.	удельный вес, %
Уставный капитал	750	0,1	750	0,1	—	—
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток (-))	-45 406	-2,2	451 937	4,6	+497343	+6,8
Итого собственный капитал	-44 656	-2,1	452 687	4,7	+497343	+6,8
Долгосрочные обязательства	1 917 379	92,5	7 208 104	74,3	+5290725	-18,2
Краткосрочные обязательства	198 276	9,6	2 037 129	21,0	+1838853	+11,4
Всего источников	2 070 999	100,0	9 697 920	100,0	+7626921	—

Накопленный капитал отражает результаты деятельности исследуемой организации. Накопленный капитал предприятия изменился незначительно, это свидетельствует о том, что в исследуемом периоде предприятие не зарабатывало прибыль или не реинвестировало ее в свою деятельность.

Для оценки фактической величины собственного капитала на предмет достаточности или недостаточности выполнен расчет величины собственного капитала, необходимого для компании. Минимальная необходимая величина собственных средств определяется как величина, равная сумме внеоборотных активов, материальных запасов и незавершенного производства. Для данного предприятия необходимая величина собственного капитала на конец периода анализа составляет 7853612 тыс. руб. На конец анализируемого периода фактическая величина собственных средств не достигает необходимого значения. Существует риск возникновения недостатка собственных источников финансирования для инвестирования капитальных вложений аграрного предприятия.

Объем заемного капитала в анализируемом периоде увеличился на 7129578 тыс. руб. (337,0%) и составил на конец анализируемого периода 9 245 233 тыс. руб. На конец анализируемого периода удельный вес долгосрочных обязательств в общей стоимости источников финансирования составляет 74,3% что со-

выражении. Основными составляющими текущих обязательств на конец анализируемого периода являются: краткосрочные займы и кредиты (181,1%); кредиторская задолженность (80,7%). В составе текущих обязательств произошли следующие изменения: сумма краткосрочных кредитов и займов увеличилась на 719106 тыс. руб. (713,8%); величина кредиторской задолженности увеличилась на 297243 тыс. руб. (436,8%).

Развитие аграрного предприятия требует рационального управления процессом привлечения инвестиций. Проведенное исследование на основе информации бухгалтерской (финансовой) отчетности свидетельствует о том, что аграрному предприятию необходимо осуществлять развитие коммерческой деятельности с целью максимизации прибыли, наращивания собственного капитала, средства которого необходимо направлять на инвестирование капитальных вложений.

Список литературы

1. Варпаева И.А. Инвестиционная деятельность некоммерческих организаций // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. – 2012. – № 18. – С. 36–40.
2. Лытнева Н.А., Кыштымова Е.А. Аудиторская проверка учета инвестиций в капитальном строительстве // Аудиторские ведомости. – 2009. – № 7. – С. 21–28.
3. Лытнева Н.А., Кыштымова Е.А. Приобретение основных средств по договору лизинга // Аудиторские ведомости. – 2009. – № 9. – С. 70–75.

4. Лытнева Н.А., Сысоева О.Н. Развитие инновационных методов в управлении результативностью хозяйственных систем // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 38. – № 5. – С. 118–122.

5. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений. Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ (ред. от 28.12.2013) / КонсультантПлюс: www.consultant.orel.ru.

6. Потенциальные возможности проекта ООО «Знаменский СГЦ». URL: [/http://www.nsgc.ru](http://www.nsgc.ru) (дата обращения 15.12.2014).

7. Пьянова Н.В., Лытнева Н.А. Концептуальные направления развития инновационных способов оценки денежных потоков в механизме управления предприятиями малого и среднего бизнеса // Вестник ОрелГИЭТ. – 2013. – № 1(23). – С. 61–69.

References

1. Varpaeva I.A. Investicionnaja dejatel'nost' nekommercheskih organizacij // Buhgalterskij uchet v bjudzhetnyh i nekommercheskih organizacijah. 2012. no. 18. pp. 36–40.

2. Lytneva N.A., Kyshtymova E.A. Auditorskaja proverka ucheta investicij v kapital'nom stroitel'stve // Auditorskie vedomosti. 2009. no. 7. pp. 21–28.

3. Lytneva N.A., Kyshtymova E.A. Priobretenie osnovnyh sredstv po dogovoru lizinga // Auditorskie vedomosti. 2009. no. 9. pp. 70–75.

4. Lytneva N.A., Sysoeva O.N. Razvitie innovacionnyh metodov v upravlenii rezul'tativnost'ju hozjajstvennyh sistem // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. T. 38. no. 5. pp. 118–122.

5. Ob investicionnoj dejatel'nosti v Rossijskoj Federacii, osushhestvljaemoj v forme kapital'nyh vlozhenij. Federal'nyj zakon ot 25.02.1999 no. 39-FZ (red. ot 28.12.2013) / Konsul'tantPljus: www.consultant.orel.ru.

6. Potencial'nye vozmozhnosti proekta ООО «Знаменский СГЦ». URL: [/http://www.nsgc.ru](http://www.nsgc.ru) (data obrashhenija 15.12.2014).

7. P'janova N.V., Lytneva N.A. Konceptual'nye napravlenija razvitija innovacionnyh sposobov ocenki denezhnyh potokov v mehanizme upravljenija predpriyatijami malogo i srednego biznesa // Vestnik OrelGIJeT. 2013. no. 1(23). pp. 61–69.

Рецензенты:

Чекулина Т.А., д.э.н., профессор кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли», г. Орёл;

Шапорова О.А., д.э.н., профессор, декан факультета учета и информационных технологий, ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли», г. Орёл.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 338.23:316.422

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

Лазарчук Е.В.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
Томск, e-mail: katerina.lazarchuk@gmail.com

В данной статье рассматривается проблема классификации производственных секторов для проведения структурного анализа социально-экономических систем. Проведение данного анализа является необходимым фактором как для преодоления отрицательного влияния структурных сдвигов, так и недопущения перекосов в развитии в будущем. На основе анализа существующих концепций установлено, что они не в полной мере отражают изменения, произошедшие в экономике за последние десятилетия, так как рассматривают в основном эволюцию сферы услуг, в то время как трансформации подвергается и промышленное производство. Под влиянием научно-технического прогресса производственные процессы трансформируются, что приводит к появлению инновационного производства. В статье автором предложена альтернативная классификация, отражающая изменения не только отраслей непроизводственного характера, но и промышленного сектора.

Ключевые слова: сектор, структурный анализ, услуга, инновационное производство

STRUCTURAL CHANGES IN CONDITION OF THE DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE ECONOMY

Lazarchuk E.V.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: katerina.lazarchuk@gmail.com

This article considers the problem of classification of industrial sectors for the structural analysis of socio-economic systems. This analysis is needed to overcome the negative impact of structural changes and to avoid distortions in the development in the future. It is established that existing concepts do not fully reflect the changes that are occurred in the economy over the last decade. The existing concepts mostly analyze the changes the service sector, while the transformations also take place in industrial production. The production processes have transformed under the influence of scientific-technical progress, leading to the emergence of innovative production. In the article the author proposes an alternative classification that reflects changes not only the sectors of non-industrial nature, but also the industrial sector.

Keywords: sector, structural analysis, service, innovative production

Экономика – это сложная социально-экономическая система, которая представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов и подсистем, социальных и экономических институтов. Под воздействием технологических революций экономические системы развиваются. Усложняются уже существующие отрасли, появляются принципиально новые, что приводит к структурным сдвигам в экономике. В результате подобной трансформации экономическая система может как перейти на более качественный этап развития, так и деградировать.

Примером отрицательного влияния структурных сдвигов на развитие социально-экономической системы являются изменения в экономике России 90-х годов. В результате проведенных реформ изменилась структура всего производства. В 1990 г. сырьевой сектор достиг 30,6% объёма ВВП, в 1995 г. – 47,1%, в то время как в 1985 г. в США, в Западной Европе и в Японии этот показатель был на уровне 11–12% [1, с. 3] и с тех пор существенно

не менялся. В результате проведенных реформ имел место регресс материально-производственной базы. Если коэффициент обновления основных фондов нефтедобывающей промышленности в 1970–1985 гг. составлял 11–12,5%, то в 1998 г. уже 1,7%, а в 2000 г. – 2,9%; в машиностроении и металлообработке в 1970 г. – 12,7%, а в 1998 г. – 0,4% и в 2000 г. – 0,7%; в лёгкой промышленности: в 1970 г. – 10,2%, а в 1999 г. – 0,3%. За период 1990–1997 гг. падение производства в высокотехнологичных отраслях составило 50,4%, что почти вдвое снизило долю добавленной стоимости в продукции машиностроения [2]. Произошло увеличение доли услуг с 37% в 1980 г. до 49–51% к концу 1990-х [6, с. 32]. А экономический рост 2000-х обеспечивался за счёт роста мировых цен на товары нефтегазового сектора.

Во избежание повторения подобного сценария необходимо оценивать структурные изменения, происходящие в экономике, и на их основе корректировать экономическую политику государства.

Непосредственно сама процедура проведения подобного вида диагностики не нова. Но современные подходы не в полной мере отражают те изменения, произошедшие в структуре экономики за последние десятилетия. Большинство концепций делает упор на усложнение сферы услуг, что является недостаточным для проведения качественного анализа.

Несомненно, сфера услуг в современном мире трансформируется, что прежде всего связано с развитием экономики знаний. В широком смысле слова экономика знаний – это экономика, в которой знания и инновации играют доминирующую роль в экономическом развитии [5, с. 116]. Впервые термин «экономика знаний» употребил Ф. Махлуп в своей книге «Производство и распространение знаний в США». Кроме того, он выделял специфический сектор услуг в структуре новой экономики. Данный сектор включал в себя пять основных групп:

1. Образование.
2. НИОКР.
3. Средства массовой информации (ИКТ).
4. Информационная техника.
5. Информационные услуги.

Другие экономисты также выделяют подобные сектора в структуре экономики. А. Фишер и К. Кларк предлагали рассматривать трехсекторную модель экономики, связывая перспективы общественного развития с третичным сектором (сферой услуг), который стал играть все большую роль в структуре экономики. Подобные взгляды подтверждаются статистически. Так, сфера услуг в России занимает около 60 %, что сопоставимо с развитыми странами: США – 79 %, Германия – 69 % [2]. Кроме того, увеличивается и количество занятых в данных секторах.

Д. Белл, развивая идеи Фишера и Кларка, дополнил модель ещё двумя секторами,

а также уточнил, что ключевую роль играют не просто услуги, а именно отрасли интеллектуального характера, включающие в себя образование, здравоохранение и научно-исследовательскую деятельность.

В работах Дж. Зингельманна рассматривается уже шесть секторов, включающих в себя четыре сектора сферы услуг. М. Порат в своей работе «Информационная экономика» классифицирует четыре сектора, такие как сельское хозяйство, промышленность, сектор услуг и информационный сектор, т.е. сектор создания знаний.

Но, несмотря на все многообразие концепций и классификации секторов, необходимых для проведения структурного анализа социально-экономических систем, можно выделить общую особенность – основное внимание уделяется усложнению сферы услуг.

Как уже было отмечено, услуги, несомненно, играют важную роль в условиях современного уровня развития. Но необходимо отметить, что не все способствуют развитию, а лишь сектора экономики знаний. Так, несмотря на значительную долю сферы услуг (около 60 %) в структуре российской экономики, Россия находится лишь на 55 месте по индексу KEI (The Knowledge Economy Index – индекс экономики знаний) с показателем 5,78 (Германия – 8,90 (8 место), США – 8,77 (12 место)) [7].

Данное обстоятельство связано прежде всего с тем, что отрасли научно-исследовательского характера занимают лишь 1 % от общего объема, в то время как в США данный показатель достигает 9 %¹, а доля российских инвестиций в НИОКР практически в два раза меньше, чем в развитых странах.

¹ Рассчитано автором на основе данных Организации экономического сотрудничества и развития STAN Database Structural Analysis // OECD.StatExtract. 2014. [URL]: <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899> (дата обращения 12.09.2014)

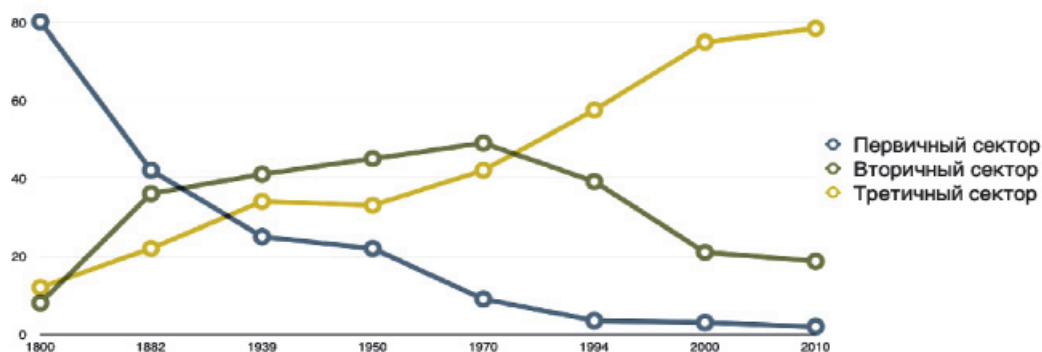


Рис. 1. Динамика занятых в секторах экономики Германии 1800–2010 года [4, с. 31]

Динамика инвестиций в исследования и разработки [8]

	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Россия	0,97	0,95	1,05	1,25	1,15	1,07	1,04	1,13	1,12
США	2,44	2,50	2,62	2,55	2,49	2,55	2,77	2,74	2,79
Германия	2,20	2,28	2,47	2,50	2,50	2,54	2,69	2,80	2,92

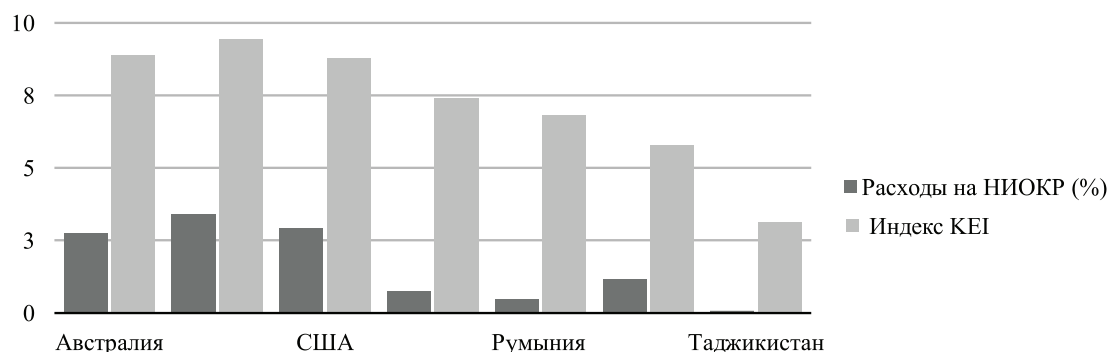


Рис. 2. Взаимосвязь расходов на инвестиции в НИОКР и развития экономики знаний. График построен на основе данных Индекс экономики знаний. Гуманитарная энциклопедия [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. – 2010.05.05 (последняя редакция: 2014.07.07). URL: <http://gtmarket.ru/ratings/knowledge-economy-index/knowledge-economy-index-info> и Рейтинг стран мира по уровню расходов на НИОКР. Гуманитарная энциклопедия [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. – 2013.05.26 (последняя редакция: 2014.07.07). URL: <http://gtmarket.ru/ratings/research-and-development-expenditure/info>

Таким образом, сектор экономики знаний занимает одно из ключевых мест в структуре развитых социально-экономических систем, а рост данной отрасли способствует социально-экономическому развитию всей системы, что подтверждается корреляцией роста инвестиций в НИОКР и индекса KEI.

Но в этом контексте необходимо отметить один из ключевых моментов. Решающее значение играет не просто производство знаний, а их коммерциализация и трансформация в инновации. Именно внедрение инноваций в промышленное производство способствует повышению как прибыли предприятия, так и конкурентоспособности экономики в целом.

Инновации выступают тем замыкающим контуром, который заставляет двигаться все компоненты экономики знаний и приводит в конечном счёте к экономическому росту и изменениям качества жизни [5, с. 129]. Так, доля продукции высокотехнологичного сектора в экономике Германии занимает 20%, Франции – 11%, Норвегии – 8%, Японии – 15% [9]. Доля экспорта высокотехнологичной продукции с каждым годом повышается. За последние 25 лет доля высокотехнологичного экспорта Германии увеличилась на 14%, Франции – 56%, а Норвегии – 58% [9].

В результате внедрения инноваций в производственный процесс отрасли традиционной промышленности трансформируются в отрасли инновационного произ-

водства. Кроме того, происходит развитие не только традиционных отраслей, но и появляются принципиально новые. Подобные изменения в подсистеме промышленного производства, несомненно, должны быть отражены в структуре экономики знаний.

В существующих же теориях промышленное производство рассматривается лишь в двух отраслях: первичный сектор, включающий в себя отрасли сельского хозяйства и добывающей промышленности, и вторичный сектор – обрабатывающая промышленность. Изменения, происходящие в производстве под влиянием экономики знаний, никак не фиксируются.

Оптимальным же является выделение в отдельный сектор отраслей инновационного производства, развитие которого будет свидетельствовать о становлении экономики знаний. Таким образом, в рамках уже существующей структуры экономики, предложенной Д. Беллом, оптимальным является выделение дополнительного сектора – инновационного производства.

Так, первый сектор объединяет в себе отрасли сельского хозяйства и добывающей промышленности. Второй сектор – традиционные отрасли обрабатывающей промышленности. Третий – отрасли инновационной промышленности. Причем под инновационным производством понимается процесс, в основе которого лежит использование новых знаний (или новое использование

знаний), воплощённых в технологии, know-how, новых комбинациях производственных факторов, новой структуре организации и управления производством, позволяющих получить дополнительную ренту и различного рода преимущества перед конкурентами. Основная особенность инновационного производства, отличающего его от традиционного, заключается в использовании и внедрении в производственный процесс результатов деятельности отраслей интеллектуально-исследовательского характера.

Четвертый, пятый и шестой сектора объединяют отрасли, относящиеся к услугам, такие как традиционные виды услуг (торговля, операции с недвижимостью, коммунальные услуги), услуги научно-исследовательского характера, услуги, направленные на развитие человеческого капитала (образование, здравоохранение).

Основное отличие предложенной модели от уже существующих заключается в выделении отраслей инновационного производства в отдельную категорию. Причем наличие и рост данного сектора совместно с развитием услуг научно-исследовательского характера свидетельствует о становлении экономики знаний, что в свою очередь означает качественное развитие всей системы.

Появление в структуре экономики сектора инновационного производства возможно в результате качественного развития экономической системы. Так, отрасли обрабатывающей промышленности, используя в процессе производства достижения науки, коммерциализируя инновации, постепенно переходят в разряд инновационных. В результате социально-экономическое развитие и рост экономики знаний приводит к сокращению доли второго сектора и увеличению третьего.

Подобный подход позволяет провести более качественный анализ структурных изменений, что позволяет сделать вывод об уровне трансформации всей экономической системы и скорректировать негативные изменения в её развитии. Выделение инновационного сектора в структуре позволяет не только проанализировать изменения сферы услуг, но и в промышленном производстве, избежать перекосов структурного развития.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ (Обеспечение доступности высшего образования и повышение его качества в условиях инновационных преобразований в России), проект № 14-32-01043а1.

Список литературы

1. Бендиков М.А. Некоторые направления повышения эффективности российских высоких технологий // Маркетинг в России и за рубежом. – 2000. – № 5. – С. 3–17.
2. Добавленная стоимость сферы услуг в ВВП (2013) / The World Bank Group. 2014. – URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.SRV.TETC.ZS> (дата обращения 12.09.2014).
3. Кара-Мурза С.Г., Глазьев С.Ю., Батчиков С. Белая книга. Экономические реформы в России 1991–2001. [Электронный ресурс]. – [URL]: http://www.situation.ru/app/rs/books/whitebook/whitebook_content.htm (дата обращения 04.03.2013).
4. Микулаш Седлак Тенденции развития секторальной структуры экономики. // Проблемы теории и практики управления. – 1998. – № 4. – С. 30–34.
5. Миндели Л.Э., Пипия Л.К. Концептуальные аспекты формирования экономики знаний. // Проблемы прогнозирования. – 2007. – № 3. – С. 115–138.
6. Экономика переходного периода. Очерки экономической политики посткоммунистической России. Экономический рост 2000–2007. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 1328 с.
7. KEI and KI Indexes (KAM 2012) / The World Bank. 2012. – URL: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp (дата обращения 02.12.2014).
8. Research and development expenditure (% of GDP) / The World Bank Group. 2014. – URL: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?page=3> (дата обращения 05.01.2015).
9. STAN Database Structural Analysis // OECD.StatExtract. 2014. – URL: <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899> (дата обращения 18.12.2014).

References

1. Bendikov M.A. Nekotorye napravleniya povysheniya jeffektivnosti rossijskih vysokih tehnologii [Some directions of increase of efficiency of the Russian high technologies]. Marketing in Russia and abroad. 2000. no 5. pp. 3–17.
2. Dobavlenaja stoisimost' sfery uslug v VVP (2013) [The value added of the services sector in GDP (2013)]. The World Bank Group. 2014. Available at: <http://data.worldbank.org/indicator/NV.SRV.TETC.ZS> (accessed 12.09.2014).
3. Kara-Murza S.G., Glaz'ev S.Ju., Batchikov S. Belaja kniga. Jekonomicheskie reformy v Rossii 1991–2001. [The white paper. Economic reforms in Russia 1991–2001]. Available at: http://www.situation.ru/app/rs/books/whitebook/whitebook_content.htm (accessed 04.03.2013).
4. Mikulash Sedlak Tendencii razvitiya sektoral'noj struktury jekonomiki. [Development trends in the sectoral structure of the economy]. Problems of the theory and practice of management. 1998. no 4. pp. 30–34.
5. Mindeli L.Je., Pipija L.K. Konceptual'nye aspekty formirovaniya jekonomiki znaniy [Conceptual aspects of the formation of the knowledge economy]. Problems of forecasting. 2007. no 3. pp. 115–138.
6. Jekonomika perehodnogo perioda. Ocherki jekonomicheskoy politiki postkommunisticheskoy Rossii. Jekonomicheskij rost 2000–2007. [The economies in transition. Essays on economic policy in post-Communist Russia. Economic growth 2000–2007]. Moscow. Publishing house «Business» Ankh. 2008. 1328 p.
7. KEI and KI Indexes (KAM 2012). The World Bank. 2012. Available at: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp (accessed 02.12.2014).
8. Research and development expenditure (% of GDP) / The World Bank Group. 2014. Available at: <http://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?page=3> (accessed 05.01.2015).
9. STAN Database Structural Analysis. OECD.StatExtract. 2014. Available at: <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=38899> (accessed 18.12.2014).

Рецензенты:

Нехорошев Ю.С., д.э.н., профессор, профессор-консультант кафедры экономики, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск;

Гасанов М.А., д.э.н., профессор кафедры экономики, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 615.8

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Никитина О.А., Боголюбов В.С.

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, e-mail: maol@rambler.ru*

Темпы результативности трудовой деятельности должны превышать темпы старения населения. Если это условие будет нарушено, то объективно население будет вымирать, человечество погибнет. Поэтому развитие рекреационной экономики следует рассматривать с позиций новых демографических вызовов современному обществу. В статье рассматривается трансформация потребностей в социальной группе «3-го возраста», когда стиль жизни и их потребности уже не соответствуют стереотипному образу пожилого (старого) человека. Новый демографический вызов этой группы распространяется не только на активную занятость, предпринимательство, образование, но и на значительное потребление различных рекреационных продуктов и услуг в этой социальной группе. Парадокс заключается в том, что люди пожилого возраста значительно расширяют верхние границы целевой аудитории туризма и рекреации, что особенно актуально в условиях сокращения численности населения средних возрастов и молодежи. Поэтому увеличение продолжительности жизни, повышение качества жизни и здоровья населения обуславливают новые формы, новые технологии и виды деятельности в рекреационной экономике.

Ключевые слова: рекреационная экономика, рекреационный фактор, демографический фактор, качество жизни, качество здоровья населения, люди «3-го возраста»

FACTORS OF DEVELOPMENT OF RECREATIONAL ECONOMY IN CONDITIONS NEW DEMOGRAPHIC CHALLENGES IN MODERN SOCIETY

Nikitina O.A., Bogolyubov V.S.

St.-Petersburg State University of economics, St.-Petersburg, e-mail: maol@rambler.ru

Rates of efficiency labor activity must exceed the rates of aging. If this condition is violated, then the population will die out, objectively humanity will perish. Therefore, the development of recreational economy should be considered from positions the new demographic challenges to modern society. The article considers the transformation of the needs in the social group «third age» when life style and their needs are not conform to stereotypical image of an elderly (old) man. A new demographic challenge of this group covers not only active employment, entrepreneurship, education, but also the significant consumption of a variety of recreational products and services in this social group. The paradox lies in the fact that older people significantly expand the upper limits target group of tourism and recreation that is especially important in conditions of population decline middle-aged and young people. Therefore, the increase in life expectancy, quality of life and health of the population, determine new forms, new technology and new activities in the recreational economy.

Keywords: recreational economy, recreational factor, demographic factors, quality of life, quality of public health, people «third age»

В современном мире все острее становится проблема динамики социально-экономического развития общества. Темпы результативности трудовой деятельности должны превышать темпы старения населения. Иными словами, каждый работающий результатом своего труда должен обеспечить не только себя, но и лиц нетрудоспособного возраста: детей, пожилых людей. Если это условие будет нарушено, то объективно население будет вымирать, человечество погибнет. Поэтому развитие рекреационной экономики следует рассматривать с позиций новых демографических вызовов современному обществу.

В настоящее время темпы старения населения планеты, особенно характерные для всех развитых государств мира, ставят новые задачи не только перед системой

здравоохранения, но и перед туристическим бизнесом и рекреацией. В Европе, где старение населения – это серьезный фактор формирования возрастной структуры современного общества, получили развитие новые концепции качества жизни и качества здоровья населения «3-го возраста». В странах Европейского Союза (ЕС), население которого составляет почти 372 млн человек, число людей, достигших 65-летнего возраста и старше, или «3-го возраста», достигло 60,3 млн чел. (16,2%). По сравнению с 1950 годом доля людей старше 65 лет возросла на 50%. Самой «старой» по относительной доле пожилых людей в структуре населения является Италия (17,8%), а по возрасту населения «старой» страной в ЕС является Германия (16%) [1, 7]. По экспертной оценке тенденции старения на-

селения сохранятся и в будущем, что объективно обуславливает стремление населения «3-го возраста» к достижению определенного уровня качественных показателей жизни, возможности которых определяются состоянием научно-технического прогресса, уровнем внедрения инноваций в экономике стран, в том числе в сфере рекреации и оздоровления.

Поэтому не случайно, что Германия лидирует среди европейских стран в сфере фундаментальных научных медицинских исследований возрастнo-зависимых заболеваний, особенно в кардиологии, трансплантологии, онкологии и других.

Однако в мире существует и другая, преимущественно не лечебная форма отдыха, позитивно влияющая на человека, – это путешествия, к которым склонны люди различных возрастов и социальных групп. Поэтому наибольшее развитие получили туристские и курортно-гостиничные комплексы в наиболее богатой стране ЕЭС – Германии. Основной особенностью таких комплексов является многообразие клинической инфраструктуры. При этом практически каждый гостинично-курортный комплекс имеет не только диагностический центр, но и медицинскую клинику. Например, на баварских курортах, таких как БадТольц, БадГризбах, БадФюссен, БадРахенхаль, расположенных в предгорье альпийских гор и известных всему миру многочисленными минеральными источниками и целебным климатом, расположены современные санатории и рекреационные центры для пожилых людей, позволяющие проводить не только диагностику, курортную терапию различных заболеваний, но и хирургическое лечение.

Кроме того, следует обратить внимание на трансформацию потребностей в социальной группе «3-го возраста», т.к. благодаря современным методам профилактики и лечения многие люди пожилого возраста не испытывают существенных проблем со здоровьем, что кардинальным образом изменяет их потребности. «Только о двух вещах мы будем жалеть на смертном одре – что мало любили и мало путешествовали» – это изречение американского писателя Марка Твена становится сегодня особенно справедливым. В таблице представлена склонность к путешествию среди туристов «3-го возраста» в странах ЕС.

При этом следует отметить, что эта тенденция наблюдается не только в курортных странах, таких как Греция, Испания, Италия, Португалия (где предпочтительным для этой группы населения является внутренний туризм), но и в таких странах,

как Бельгия, Дания, Германия, Люксембург, Австрия, где туризм, особенно выездной, становится все более востребованным из года в год. При этом активизация отдыха различных возрастных групп, в том числе «3-го возраста», проявляется в том, что туризм все в большей степени носит черты рекреационно-оздоровительного отдыха, а в рекреационном отдыхе активность проявляется через туристские потоки [2, 7].

Сравнительная характеристика
предпочтений туристов «3-го возраста»
в странах ЕС

Страна ЕС	65 лет и старше	
	Внутренний туризм	Выездной туризм
Бельгия	22,3	64,5
Дания	29,7	54,3
Германия	47,8	45,1
Греция	94,5	5,1
Испания	89,1	4,7
Италия	85,5	7,7
Люксембург	0,5	98,9
Австрия	30,9	50,4
Португалия	75,2	16,9
Финляндия	60,0	15,0

Таким образом, старение населения формирует новые взгляды на качество жизни населения в современном обществе, в первую очередь заслуживает внимания концепция «активного долголетия» среди людей «3-го возраста». Парадокс заключается в том, что люди пожилого возраста не только не уменьшают ареал путешествий, а наоборот, расширяют за счет путешествий в различные страны мира.

Следует отметить, что многие страны, реформируя свою систему здравоохранения, стимулируют население к активному оздоровлению в любом возрасте. При этом для пожилых людей создаются специальные программы оздоровления на курортах, когда пожилому человеку, например, из Германии дешевле прожить на курорте, чем оплачивать коммунальные платежи в собственном доме. Другой, более жесткий опыт оздоровления нации стартовал с 2010 года в Финляндии, где карта медицинского страхования KELA-card (ОМС – 25 евро) покрывает расходы на лечение только при несчастных случаях или внезапной болезни. Лечение хронических заболеваний в Финляндии возможно лишь за собственный счет. Государственные медицинские услуги и услуги частных клиник платные (государственные услуги дешевле: посещение

терапевта / специалиста в поликлинике – 22 евро; в частной клинике от 60 евро). Поэтому сегодня в Финляндии «профилактический бум». 94% финнов, независимо от возраста, занимаются физкультурой, предпочитают местные рекреационные центры, аквапарки или центры здоровья. В последние два года посещение физкультурно-оздоровительных учреждений возросло более чем на 50%.

С позиций равенства возможностей оздоровления возникает необходимость выделить группу наиболее старого поколения, которое характеризуется долголетием. Известно, что долголетие – это социально-биологическое явление: достижение человеком возраста, значительно превышающего среднюю продолжительность жизни. Долгожителями считаются люди в возрасте 90 лет и старше. Разные исследователи, ориентируясь преимущественно на фактические примеры долголетия, полагают, что предельная продолжительность жизни человека может составлять 100–150 лет.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) для мониторинга здоровья населения использует уже другие индикаторы, т.к. средняя продолжительность жизни населения объективно растет и во многих развитых странах достигает 70–75 лет. Поэтому ВОЗ для мониторинга «качества здоровья населения» рекомендует сегодня следующие индикаторы:

- ожидаемая продолжительность здоровой жизни при рождении;
- недожитые годы здоровой жизни (*Disability Adjusted Life Years (DALY)*) – суммарные потери лет здоровой жизни в результате предотвратимой преждевременной смерти и наступившей нетрудоспособности);
- скорректированные годы здоровья и активности (*Quality Adjusted Life Years (QALY)*) – количество прожитых дополнительных лет жизни в результате примененных мер профилактики или лечения, умноженное на показатель качества жизни).

Среди стран, членов ЕС как по показателям ожидаемой продолжительности здоровой жизни, так и по показателям здоровой жизни QALY лидируют Швейцария, Швеция, Италия. Например, в Швейцарии этот показатель составляет 31,8 года, в Швеции, Италии и Германии – 20 лет, а в России – не дотягивает до 16 лет. Если обратиться к индикатору DALY, то согласно отчету ВОЗ в среднем представитель наиболее «здоровой» нации (например, в Швеции или Германии) проводит в нездоровом состоянии только 9% своей жизни, в то время как для россиянина этот показатель равен 28%.

Сегодня во многих развитых странах фиксируются новые тенденции, когда люди «3-го возраста» сами не хотят и более того их стиль жизни и потребности уже не соответствуют стереотипному образу пожилого (старого) человека. Поэтому закономерно, что концепция активного долголетия в современном обществе распространяется не только на его активную занятость, предпринимательство, наставничество, образование, но и на значительное потребление различных продуктов и услуг в этой социальной группе. Например, рекреационный сегмент рынка за счет населения «3-го возраста» значительно расширил верхние границы своей целевой аудитории. Это особенно актуально в условиях сокращения численности населения средних возрастных групп и молодежи.

Многие сегменты туристско-рекреационного рынка, которые ранее были незначительными, сейчас получают дополнительное развитие за счет увеличения численности людей в «3-ем возрасте». Прежде всего, отметим такой сегмент рынка, как медицинский туризм. Путешествие за здоровьем популярно в мире: кроме традиционных туристских целевых категорий – отдых и рекреация, выделились и новые категории – оздоровление и медицинское обслуживание, что нашло подтверждение в Международных рекомендациях по туристской статистике (февраль, 2008 г.) в классификации целей туристских поездок [8]. По прогнозам аналитиков Американской Ассоциации медицинского туризма к 2016 году рынок медицинского туризма в мире вырастет на 15%. Лидером в сфере медицинского туризма является Таиланд, который ежегодно принимает более 400 тыс. иностранных пациентов. Быстро развивается рынок медицинского туризма в Сингапуре, Малайзии, Корее, Китае, Индии, в Латинской Америке. Число пожилых туристов, прибывающих в эти страны с медицинскими целями, составляет около 25% от общего числа пациентов, получивших лечение в стране [5, 6]. Следует отметить, что характер оказания услуг в этих странах сопряжен не только с консультациями врачей, медицинскими обследованиями и процедурами, что особенно важно для людей «3-го возраста», но и со значительной рекреационной составляющей: комфортабельные номера, прогулки по паркам, экскурсии, магазины и другие аттракторы, вызывающие интерес у туристов «3-го возраста».

Также отметим диверсификацию в работе многих туроператорских компаний как специальные туры для людей «65+», которые активно реагируют к увеличивающемуся

числу пожилых путешественников [3, 4]. Благодаря этому потоку гостиничный бизнес становится более стабильным и менее сезонным. Пенсионеры путешествуют круглый год и предпочитают совершать поездки в «не сезон», когда цены ниже, а туристов различных возрастных групп – меньше [9, 12]. Однако с увеличением числа туристов «3-го возраста» значительный интерес будут представлять отели, в которых можно будет получить не просто медицинскую помощь, а специальную – гериатрическую помощь. Уже в ближайшей перспективе отели будут вынуждены увеличивать гостиничный персонал для оказания пожилым людям помощи, не столько при регистрации, доставке багажа, сколько для оказания специальной гериатрической помощи, для обеспечения активного долголетия этой возрастной группы населения планеты. Размещение пожилых людей и удовлетворение их специальных потребностей будет становиться приоритетным направлением деятельности многих международных гостиничных компаний.

Кроме того, эксперты компании American Express обратили внимание специалистов турбизнеса еще в 2011 году на увеличивающийся спрос путешествий в новом формате «3G», когда путешествует так называемая расширенная семья «extendedfamily», включающая несколько поколений [10]. Для этой группы интересны гостиницы и тематические парки, предлагающие самые разнообразные услуги, необходимые и интересные для разных поколений такой расширенной семьи «3G-формата» (т.е. три возраста: дети + родители + бабушки и дедушки), т.к. их поездки более длительны (до 30–60 дней).

Интересны исследования Японской курортной ассоциации. Так, в стратегии обслуживания пожилого населения страны есть некоторые особенности, которые базируются на стационаро-замещающих технологиях в рекреационных центрах. Анализ литературных источников [9] показал, что в Японии на протяжении последних 15-ти лет реализуется стратегия укрепления здоровья и оптимизации обслуживания пожилого населения в гериатрических рекреационных центрах дневного пребывания. Новые модели обслуживания пожилых людей привели к хорошим результатам: уровень госпитализации в возрастной группе (65 лет и выше) в Японии самый низкий среди развитых стран – 8,3 % населения (против 23,3 % во Франции; 20,9 % в Германии; 13,7 % в США), а средняя продолжительность жизни в Японии самая высокая – 76 лет.

Однако только с увеличением числа пожилых людей нельзя связывать заметный рост интереса к рекреационной экономике в Европе и мире. В Западной Европе, США, Японии сегодня изменяется не только содержание понятия отпуска, но и формируются новые тенденции массового «бегства из городов». По данным американских исследователей [11] отпуск становится более разнообразным, однако в целевом аспекте у американцев, например, лидирует потребность в отдыхе как в психо-эмоциональной разгрузке. Проживание человека в городах негативно влияет на его психику, которая подвергается ежедневным значительным социальным перегрузкам и стрессам. Авторы обзора отмечают, что первоочередная потребность у каждого второго работающего американца – это расслабленный отдых (relaxation – 42 %) [11]. Более того, предпочтительным становится дробление отпуска на более мелкие сегменты, которые используются для восстановления здоровья, сна, хорошего настроения. Авторы исследования выделяют тренд «Бегство на курорт» как основной на ближайшие 50 лет (для удовлетворения потребностей человека в расслаблении и оздоровительном отдыхе, а также в восстановлении качественного сна). В исследовании отмечается, что около 68 % граждан США старше 50 лет более 3-х раз в год осуществляют поездки с целью отдыха и оздоровительной рекреации.

Следовательно, в условиях трансформации возрастной структуры общества, глобализации потребностей в обществе и интенсификации труда рекреационный фактор становится особенно важным в портфеле потребностей человека. В большинстве развитых стран отдых, оздоровительная рекреация, туризм и здоровый образ жизни становятся не только модной традицией, но и насущной необходимостью – стилем повседневной жизни населения [4, 10, 12].

Полагаем, что в условиях реально и негативно действующих на большие массы населения социальных явлений: экономические кризисы, социальная нестабильность, увеличение стрессовых факторов, алкоголизм, курение, нерациональное питание, экологическое неблагополучие и других, ценность рекреационного фактора будет неуклонно возрастать во всех возрастных группах современного общества. Особенно следует обратить внимание на совершенно новые «проблемы», позитивные для цивилизационного образа жизни человека, возникающие в современном обществе и которые связаны с аспектами старения населения, увеличением средней продолжительности жизни населения.

Таким образом, рассмотренные нами факторы, в первую очередь увеличение продолжительности жизни, повышение качества жизни и здоровья населения, обуславливают новые формы организации, новые технологии обслуживания и новые виды рекреационной деятельности. Становится очевидным, что факторы развития рекреационной экономики являются социально важными, актуальными и имеют общность в различных странах мира.

Социально-демографические проблемы парадокса борьбы за увеличение продолжительности и качества жизни населения приводят все возрастающие потребности человека к увеличению средств на создание благоприятных условий жизни. Решение этого парадокса – демографического вызова мировому сообществу заключается в устойчивом развитии человечества. Иного не дано.

Список литературы

1. Никитина О.А. Исследование процессов функционирования и стратегического развития региональных санаторно-курортных комплексов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – 166 с.
2. Никитина О.А. Управление формированием интегрированных санаторно-курортных комплексов в регионе: монография. – СПб.: Изд-во СПбГИЭУ, 2012. – 290 с.
3. Серебряный век. Туры для пенсионеров – <http://ser-vek.ru/puteshestviya/puteshestviya-pensionerov>.
4. Alén Elisa, Nicolau Juan Luis, Losada Nieves, Domínguez Trinidad. Determinant factors of senior tourists' length of stay / *Annals of Tourism Research*. – 2014. – Vol. 49, November. – P. 19–32.
5. Cohen E. Medical tourism in Thailand // *Turk-Kazak international tourism konferens* (20–26 November 2006, Alanya-Turkey) «New Perspectives and Values in World Tourism & Tourism Management in the Future», 2006. AkdenizUniversiti, Alanya Faculty of Business. – B. I. – P. 87–117.
6. Gahlinger Paul. The Medical Tourism Travel Guide: Your Complete Reference to Top-Quality, Low-Cost Dental, Cosmetic, Medical Care & Surgery Overseas 2008. 338 p.
7. Health at a Glance: Europe 2010. [online]- http://ec.europa.eu/health/reports/docs/health_glance_en.pdf.
8. International Recommendations for Tourism Statistics 2008. Series M № 83/Rev.1. Madrid. – New York, 2008. – 139 p.
9. Lto H., Tachimori H., Miyamoto Y., Morimura Y. Are the care levels of people with dementia correctly assessed for eligibility of the Japanese long-term care insurance? – *International Journal of Geriatric Psychiatry*. – Tokyo, Japan, 2001. – № 16. – P. 1–7.
10. Multigenerational travel: family comedy time! [online] – <http://www.accor.com/en/news/multigenerational-travel-family-comedy-time.html>.
11. Randall Judy L., and Larry D. Gustke, Top Ten Travel and Tourism Trends 2005, Randall Travell marketing, USA, 2005. – № 202. – P. 7. http://www.visitfingerlakes.com/partners/images/research/2005_Top_Ten_Travel_and_Tourism_Trends.pdf.

12. SooCheong (Shawn) Jang, Chi-Mei Emily Wu. Seniors' travel motivation and the influential factors: An examination of Taiwanese seniors / *Tourism Management*. – April 2006. – Vol. 27, Issue 2. – P. 306–316.

References

1. Nikitina O.A. Issledovanie processov funkcionirovaniya i strategicheskogo razvitiya regionalnyh sanatorno-kurortnyh kompleksov (Investigation of processes functioning and strategic development of regional sanatorium resort complexes). St. Petersburg. SPbGPU, 2009. 166 p.
2. Nikitina O.A. Upravlenie formirovaniem integrirovannih sanatorno-kurortnich kompleksov v regione: monografiya (Management of formation of integrated sanatorium resort complexes in the region: monograph). St. Petersburg. SPbGIEU. 2012. 290 p.
3. Serebryany vek. Tury dlya pensionerov (Silver Age. Tours for pensioners) – <http://ser-vek.ru/puteshestviya/puteshestviya-pensionerov>.
4. Alén Elisa, Nicolau Juan Luis, Losada Nieves, Domínguez Trinidad. Determinant factors of senior tourists' length of stay / *Annals of Tourism Research*, Vol. 49, November 2014, pp. 19–32.
5. Cohen E. Medical tourism in Thailand / E. Cohen // *Turk-Kazak international tourism konferens* (20–26 November 2006, Alanya-Turkey) «New Perspectives and Values in World Tourism & Tourism Management in the Future», 2006. AkdenizUniversiti, Alanya Faculty of Business. B. I. pp. 87–117.
6. Gahlinger Paul. The Medical Tourism Travel Guide: Your Complete Reference to Top-Quality, Low-Cost Dental, Cosmetic, Medical Care & Surgery Overseas 2008. 338 p.
7. Health at a Glance: Europe 2010. [online]- http://ec.europa.eu/health/reports/docs/health_glance_en.pdf.
8. International Recommendations for Tourism Statistics 2008. Series M no. 83/Rev.1. Madrid, New York, 2008 139 p.
9. Lto H., Tachimori H., Miyamoto Y., Morimura Y. Are the care levels of people with dementia correctly assessed for eligibility of the Japanese long-term care insurance? – *International Journal of Geriatric Psychiatry*, Tokyo, Japan, 2001; 16. pp. 1–7.
10. Multigenerational travel: family comedy time! [online] – <http://www.accor.com/en/news/multigenerational-travel-family-comedy-time.html>
11. Randall Judy L., and Larry D. Gustke, Top Ten Travel and Tourism Trends 2005, Randall Travell marketing, USA, 2005. 202, pp. 7. http://www.visitfingerlakes.com/partners/images/research/2005_Top_Ten_Travel_and_Tourism_Trends.pdf
12. SooCheong (Shawn) Jang, Chi-Mei Emily Wu. Seniors' travel motivation and the influential factors: An examination of Taiwanese seniors / *Tourism Management*, Vol. 27, Issue 2, April 2006, pp. 306–316.

Рецензенты:

Степанова С.А., д.э.н., профессор, зав. кафедрой гостиничного бизнеса, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург;

Архипова О.В., д.фил.н., доцент, зам. декана факультета гостинично-ресторанного бизнеса, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 338.512:338.534

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НИОКР ПРИ РАЗРАБОТКЕ СПЕЦТЕХНИКИ**Павлова Ю.А.***Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики, Москва, e-mail: j.vol@mail.ru*

Проведен анализ методов ценообразования, приведены преимущества и недостатки основных методов, используемых на предприятиях, осуществляющих деятельность в наукоемких отраслях промышленности. Приведены особенности определения цен на НИОКР. При формировании цены на НИОКР используются ориентировочные, договорные цены, а также ежегодные базовые экономические нормативы. При расчете затрат на выполняемые работы по статье «Основная заработная плата» необходимо учитывать особенности расчетов трудоемкости работ, которая рассчитывается по количеству сотрудников исходя из фактического наличия работников, занимающихся разработкой, а не из трудоемкости работ, рассчитанных по нормативам или определенных экспертным путем. Также необходимо проанализировать применение норматива рентабельности. На основе анализа недостатков ценообразования предложены актуальные меры для изменения сложившегося положения на предприятиях при разработке цен на НИОКР.

Ключевые слова: ценообразование, НИОКР, трудоемкость, норматив рентабельности

PRICING R&D IN THE DEVELOPMENT OF SPECIAL-PURPOSE MACHINERY**Pavlova Y.A.***Moscow State Institute of Radio Engineering, Electronics and Automation, Moscow, e-mail: j.vol@mail.ru*

The article analyzes of pricing methods, the advantages and disadvantages of the main methods used in enterprises operating in knowledge-intensive industries. The author presents features pricing of R & D. At pricing for R&D used indicative, bargain prices, as well as annual basic economic standards. In the calculation of the cost of performed works under accounting «The basic wage» important to consider the features of the calculation labor input of works, which is calculated by the number of employees based on the actual availability of workers engaged in the development instead of the labor input of works, calculated according to the standards defined by an expert. It is also necessary to analyze the application of the standard of profitability. Based on the analysis of disadvantages of pricing offered actual measures to change the situation at the enterprises in the development of the price of R & D.

Keywords: pricing, research and development, labor input, standard of profitability.

Ценообразование на предприятии является важной составляющей хозяйственной деятельности и способом обеспечения эффективного хозяйствования.

Организации, осуществляющие свою деятельность в наукоемких отраслях промышленности, в последнее время играют всё большую роль, в значительной степени определяя социально-экономическое развитие страны.

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (далее НИОКР), на современном этапе развития являются основным двигателем экономического роста, причем роста не количественного, что свойственно российской экономике в последнее время, а роста качественного (повышение производительности труда, качества жизни), что присуще развитым экономикам.

В настоящее время значительная часть **предприятий**, занимающихся исследованием и разработкой, а также предпринимателей **не имеет достаточных теоретических и практических знаний, нормативных документов для формирования цен на НИОКР**. В результате они зачастую допускают серьезные просчеты при согласо-

вании и утверждении цен, что немедленно сказывается на конечных финансовых результатах, ведет в ряде случаев к существенным убыткам, а иногда и к банкротству организаций.

Цель исследования – проанализировать методы ценообразования, определить преимущества и недостатки основных методов, используемых на предприятиях, а также разработать актуальные меры для усовершенствования ценообразования на предприятиях, осуществляющих деятельность в наукоемких отраслях промышленности.

Актуальность вышеуказанных проблем, в особенности для предприятий, изготавливающих спецтехнику, предопределила выбор темы настоящей статьи.

Определение цены на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), в том числе при разработке спецтехники, имеет ряд особенностей:

– НИОКР, как правило, имеют уникальный характер;

– результаты НИОКР могут проявляться сразу во многих организациях и на предприятиях, при этом их не всегда можно в должной мере оценить в стоимостной форме;

– наряду с экономическим эффектом результаты НИОКР могут приносить социальный, экологический, бюджетный эффекты;

– существует вероятность превышения предполагаемых затрат на выполнение НИОКР вследствие их уникальности, а также вероятность достижения ожидаемых результатов не в полном объеме или вообще получения отрицательного результата;

– необходимость экспертным путем определять риски инновационной деятельности и на основе полученных экспертных оценок осуществлять корректировку стоимости НИОКР;

– необходимость на основе анализа предполагаемых затрат и результатов устанавливать целесообразность выполнения НИОКР;

– действующие нормативные документы не могут в достаточной степени способствовать определению стоимости работ [1].

В законодательных нормативных актах РФ понятие НИОКР четко не сформулировано. Согласно ст. 769 части второй Гражданского кодекса Российской Федерации к научно-исследовательским работам относятся обусловленные техническим заданием заказчика научные исследования, а к опытно-конструкторским – разработка образца нового изделия [3].

В то же время в научно-технической литературе приводятся другие формулировки, отличные от законодательных актов. К научно-технической продукции относятся законченные научно-исследовательские, конструкторские, проектно-конструкторские, технологические, другие инновационные (внедренческие) и научно-технические работы (услуги), опытные образцы или опытные партии изделий (продукции), изготовленные в процессе выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии с условиями, предусмотренными в договоре (заказе), и принятые заказчиками [4].

Договорная цена на научно-техническую продукцию специального назначения согласовывается научной организацией с заказчиком до заключения договора при наличии тактико-технического (технического) задания или заменяющего его документа и определяется в зависимости от требуемых эффективности, качества и сроков выполнения работы с учетом необходимых для достижения этих требований экономически обоснованных затрат и согласованного (расчетного) размера прибыли.

Цена после согласования с заказчиком утверждается руководителем научной организации.

Недостаточное обеспечение четких нормативов, которые одинаково действуют на заказчика и исполнителя, приводит к тому, что на ценообразование влияет также пси-

хологический фактор. Из этого следует, что необходимо подбирать квалифицированный персонал, который будет позитивно настроен на установление объективных цен и взаимовыгодное сотрудничество.

В настоящее время оценка стоимости научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ является одним из определяющих этапов отбора НИОКР с целью финансирования проектов.

В практике определения стоимости НИОКР при разработке спецтехники наиболее широко используются следующие методы определения стоимости товаров, выполнения работ и оказания услуг:

- метод аналогов;
- метод экспертных оценок;
- сметно-нормативный (затратный/ресурсный) метод.

Также применяются смешанные способы определения стоимости НИОКР, когда на отдельных этапах разработок применяются все методы, указанные выше.

Метод аналогов. Метод аналогов основан на сравнительном анализе товаров с ценами товаров, удовлетворяющих аналогичные потребности.

Оценка стоимости НИОКР с помощью метода аналогов может осуществляться на основе [6]:

- стоимости аналогичных по составу НИОКР, выполняемых ранее;
- аналогичных видов работ согласно техническому заданию (ТЗ).

Преимуществом данного метода является простота и надежность использования при условии существования достаточного количества аналогов.

Метод экспертных оценок применяется реже, так как НИОКР спецпродукции является закрытой областью и эксперты чаще всего являются разработчиками продукции.

Как правило, заказчики и исполнители спецтехники предпочитают при определении стоимости НИОКР сметно-нормативный (затратный или ресурсный) метод.

Сметно-нормативный (затратный или ресурсный) метод основан на составлении укрупненной сметы затрат на выполнение работ. Смета затрат для расчета стоимости выполнения работы складывается из следующей структуры затрат [5]: материалы и комплектующие, затраты на оплату труда работников, заработная плата которых относится непосредственно на тему отчисления на социальные нужды, специальное оборудование, накладные расходы, прочие прямые расходы, соисполнители.

Метод называется нормативным, так как предполагает сравнение затрат со специальными отраслевыми нормативами, выраженными в объеме трудозатрат и сто-

имости [3]. Для оценки единичных нормативов трудозатрат на вид выполняемой работы и квалификационной сложности отдельных видов работ могут быть использованы справочники по трудозатратам, либо применен метод функциональных точек (проведение оценки стоимости работ посредством нормирования трудозатрат отдельных элементов работ).

При расчете ориентировочной цены по сметно-нормативному методу используются годовые базовые экономические нормативы на следующие калькуляционные статьи: основная заработная плата, накладные расходы (% к основной заработной плате). Кроме указанных статей нормативы используются при расчете цен на этапе согласования с заказчиками норматива рентабельности.

Ежегодные базовые экономические нормативы формируются на основе отчетных данных четвертого квартала предыдущего года в первом квартале текущего года и в случае окончания работы в первом квартале этого года повышенные затраты предприятия не компенсируются заказчиком и в договорной цене не учитываются.

При расчете затрат на выполняемые работы по статье «Основная заработная плата» расчет происходит по формуле

Основная з/п = Трудоемкость · Средняя з/п,

при этом трудоемкость работ рассчитывается по количеству сотрудников исходя из фактического наличия работников, занимающихся разработкой, а не из трудоемкости работ, рассчитанных по нормативам или определенных экспертным путем. Кроме того, заказчик часто применяет понижающий коэффициент, связанный с потерей времени, то есть просто уменьшает трудоемкость операции.

При согласовании нормативных расходов по статье накладные расходы заказчик ориентируется на достигнутые результаты предшествующего года и не использует указанный норматив при согласовании договорной цены, что имеет свои недостатки.

При переходе от ориентировочной цены к договорной заказчик рассматривает фактическую смету затрат и фактический фонд з/п основных работников, что лишает предприятие стимула уменьшить накладные расходы, так как это не приводит к увеличению прибыли.

При утверждении норматива рентабельности заказчик, как правило, применяет норматив к фонду оплаты труда основных работников без учета Методических рекомендаций по определению уровня рентабельности на продукцию спецтехнического назначения, поставляемую по государственному оборонному заказу, которые рекомендуют устанавливать норматив рентабельности, в том числе к полной себесто-

имости. При этом заказчик оставляет себе возможность снижать уровень рентабельности за счет установления только верхнего предела (до согласованного %). Применение норматива к фонду оплаты труда делает работы на разных этапах неравноценными (более выгодны «бумажные работы»).

Кроме того, сложность применения данного метода состоит в том, что в большинстве предприятий отсутствует полноценная нормативная база, которая была бы согласована с Заказчиком и которую можно использовать при согласовании трудозатрат по НИОКР без разногласий исполнителя и заказчика.

Вышеназванная практика приводит к отсутствию заинтересованности исполнителей в достижении экономических результатов работы, так как договорная цена работы фактически определяется на последних стадиях выполнения работ с учетом фактически проведенных затрат, которые заказчиком, как правило, уменьшаются, а так как они уже отображены в бухгалтерском учете, то, естественно, уменьшается прибыль предприятия.

Исходя из анализа, можно сделать главный вывод: заказчик, заложив в свой бюджет средства, согласованные на уровне ориентировочной цены не только в неполной мере учитывает реальные расходы предприятия, возникающие в процессе работы, но даже не всегда их рассматривает.

При отмеченных выше недостатках при определении стоимости НИОКР сложно добиться единства взглядов на этот вопрос исполнителей и заказчиков.

С целью изменения сложившегося положения при условии сохранения сметно-нормативного (затратного/ресурсного) метода предлагается рассмотреть применение следующих мер:

1. По возможности отказаться от ориентировочных цен при заключении договоров на выполнение НИОКР или в крайнем случае на ранних стадиях их выполнения. Применение договорных цен на ранних стадиях выполнения договоров дает возможность предприятию проводить мероприятия по уменьшению затрат, в том числе накладных расходов, связанных с экономией по расходу электроэнергии, материалов при обслуживании и ремонтах основных средств, улучшению управления предприятием, а также использовать возможность перераспределения затрат между статьями в пределах согласованной суммы затрат;

2. Ежегодные базовые экономические показатели разрабатывать и согласовывать с заказчиком до начала текущего года, с учетом прогнозных значений отдельных показателей будущих периодов (если работы ведутся более года). Это позволит при заключении ежегодных договоров применять нормативы в полном объеме.

3. При расчете предлагаемых затрат по статье «Расходы на оплату труда» разработать и применять нормативы трудоемкости работ, а не рассчитывать трудоемкость исходя из численности работающих. Необходимо использовать прежний опыт разработки отраслевых нормативов. В отраслях по видам деятельности на головных предприятиях отрасли создавались отраслевые отделы разработки нормативов, которые собирали информацию по различным видам разработок, группировали их по стадиям жизненного цикла изделий и на этой основе разрабатывались средне-отраслевые нормативы, а также коэффициенты для корректировки. Вследствие этого была создана нормативная база, которая сегодня фактически не только устарела, но и утеряна. Создание таких лабораторий цен имело бы практическую ценность, так как эти нормативы могли быть базовыми и использоваться на предприятиях исполнителя. Указанный опыт необходимо воссоздать.

С целью реализации перехода предприятий на нормирование трудоемкости работ на отдельных предприятиях, ведущих НИОКР, необходимо :

- Сформировать группу экспертов.
- Провести анализ трудоемкости аналогичных работ за предыдущие периоды и определить их нормативную трудоемкость.
- Определить поправочные коэффициенты с учетом сложности, новизны и других факторов.
- Указанные нормативы необходимо согласовать с заказчиком.

Применение нормативов для расчета затрат по статье «Основная оплата труда» дает предприятию возможность более реально оценивать степень затрат и в процессе работы иметь возможность перераспределения работ между подразделениями и специалистами с целью оперативного решения возникших задач.

4. Рассчитать и установить норматив рентабельности 20 % к полной себестоимости разработки, руководствуясь Методическими рекомендациями по определению уровня рентабельности на продукцию оборонного назначения, поставляемую по государственному оборонному заказу.

Выводы

Основным из предложенных мероприятий является применение норматива рентабельности к полной себестоимости.

Применение указанного норматива позволяет не делить этапы НИОКР на «выгодные» и «невыгодные» с точки зрения прибыльности, приводит к увеличению прибыли и рекомендуется к дальнейшему применению на предприятиях, выполняющих договора по НИОКР.

На наш взгляд, указанные мероприятия, с одной стороны, добавляют стимул для предприятий при разработке НИОКР, а для за-

казчиков создадут условия стабильности и большей объективности для принятия решений при согласовании стоимости НИОКР.

Список литературы

1. Временные методические рекомендации по определению стартовой стоимости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при проведении конкурсных торгов на выполнение НИОКР // Утвержден Минтранс России от 30 января 2003 – № ОС-39-р.
2. Временные методические рекомендации по определению начальной цены по государственным контрактам на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ // проект Минпромторга РФ от 01 октября 2008 г.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть 2) от 26 января 1996 – № 14-ФЗ (ред. от 31.12.2014) // Собрание законодательства РФ.
4. Завлина П.Н. Инновационный менеджмент. – М.: Центр исследований и статистики науки, 2006. – 586 с.
5. Методика определения начальной (максимальной) цены государственных контрактов на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, утв. приказом Министерства промышленности и торговли России от 16 июля 2009 – № 653.
6. Приказ Минэкономразвития России «Об утверждении Методических рекомендаций по применению методов определения начальной (максимальной) цены контракта, цены контракта, заключаемого с единственным поставщиком (подрядчиком, исполнителем)» от 02 октября 2013. – № 567.

References

1. Vremennye metodicheskie rekomendacii po opredeleniju startovoj stoimosti nauchno-issledovatel'skikh i opytно-konstruktorskikh rabot pri provedenii konkursnyh togov na vypolnenie NIOKR [Temporary methodical recommendations for determining the starting value of scientific research and development works during the competitive bidding for R&D] // Approved by the Russian Ministry of Transport of 30 January 2003 no. OS-39-p.
2. Vremennye metodicheskie rekomendacii po opredeleniju nachal'noj ceny po gosudarstvennym kontraktam na vypolnenie nauchno-issledovatel'skikh i opytно-konstruktorskikh rabot [Temporary methodical recommendations for the determination of the initial price for government contracts to perform research and development works] // The project of Industry and Trade of the Russian Federation 1 October 2008
3. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii (Chast' 2) [The Civil Code of the Russian Federation (Part 2)] on January 26, 1996 no. 14-FZ (ed. By 31.12.2014) // Collected Legislation of the Russian Federation.
4. Zavlina P.N. Innovacionnyj menedzhment [Innovation Management]. M.: Center for Science Research and Statistics. 2006. 586 p.
5. Metodika opredelenija nachal'noj (maksimal'noj) ceny gosudarstvennyh kontraktov na vypolnenie nauchno-issledovatel'skikh, opytно-konstruktorskikh i tehnologicheskikh rabot [Technique of definition of initial (maximum) price of government contracts to perform research, development and engineering works, approved]. Order of the Ministry of Industry and Trade of Russia 16 July 2009 no. 653.
6. Prikaz Minjekonomrazvitiya Rossii «Ob utverzhdenii Metodicheskikh rekomendacij po primeneniju metodov opredelenija nachal'noj (maksimal'noj) ceny kontrakta, ceny kontrakta, zakljuchajemogo s edinstvennym postavshhikom (podryadchikom, ispolnitelem)» [Order of Economic Development of Russia «On approval of guidance on the application of methods for determining the initial (maximum) contract price, the contract price concluded with a single supplier (contractor, executor)»]. 02 October 2013. no. 567.

Рецензенты:

Залещанский Б.Д., д.э.н., профессор кафедры «Экономика промышленности», Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики, г. Москва;

Гайдамашко И.В., д.псих.н., доцент, ведущий кафедрой педагогики и психологии, Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА ЭФФЕКТИВНЫХ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Трофимова Е.А.

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, e-mail: Elena.Trofimova@urfu.ru

Современный банковский кластер характеризуется разнообразным развитием денежных отношений, это может быть в какой-то мере стабилизация или умеренный рост ликвидности, все эти изменения зависят от системных кризисов. Коммерческие банки, выполняя свой функционал, вступают в сложные взаимоотношения с субъектами экономических отношений, осуществляя расчетные кредитные, депозитные и иные операции. В настоящее время экономическая ситуация изменилась, в первую очередь это касается функционирования коммерческих банков, вместе с тем банковская деятельность подвержена многочисленным рискам и банкротству кредитных организаций. Предметом исследования научной статьи выступают экономические отношения, возникающие в контексте анализа методов оценивания эффективности банковской деятельности, обсуждается актуальность и необходимость анализа эффективности. Целью научной статьи является анализ существующих методов оценивания эффективности коммерческих банков с выявлением плюсов и минусов каждого метода.

Ключевые слова: кредитное учреждение, экономический рост, рейтинг, эффективность, капитал, финансовый результат, прибыль

THE MODERN PARADIGM OF EFFICIENT COMMERCIAL BANKS

Trofimova E.A.

Ural Federal University, Ekaterinburg, e-mail: Elena.Trofimova@urfu.ru

The modern banking cluster is characterized by the diverse development of monetary relations, it can be some kind of stabilization or modest growth of liquidity, all of these changes depend on systemic crises. Commercial banks carrying out their functional enter into complex relationships with the subjects of economic relations, implementing calculated credit, deposit and other operations. Currently the economic situation has changed, first of all, this concerns the functioning of commercial banks, and at the same time banking activity exposed to numerous risks and bankruptcy of credit organisations. The subject of the research of scientific article serve the economic relations, arising in the context of the analysis of estimation methods of the banking activity efficiency, discusses the relevance and necessity of the analysis of effectiveness. The purpose of the scientific article is to analyze the existing methods of estimation of the commercial banks efficiency, with identifying pluses and minuses of each method.

Keywords: credit institution, economic growth, rating, efficiency, equity, financial result, profit

Насколько эффективно работают национальные коммерческие банки? Вопрос важный как для экономики в целом, так и для банковских клиентов. Эффективность коммерческих банков имеет существенное влияние на экономическую деятельность. Ее значимость проявляется и на макро-, и на микроэкономическом уровне.

Финансовый сектор играет ключевую роль в распределении финансовых потоков в экономике. Если финансовое посредничество не будет эффективным, это приведет к острому дефициту ресурсов у заемщиков при избыточном накоплении сбережений у населения. Невысокая эффективность банковской системы сопровождается низкими темпами экономического роста. Таким образом, эффективность коммерческих банков связана с национальным благосостоянием. Эффективная банковская система помогает увеличивать эффективность макроэкономической политики государства.

На микроэкономическом уровне неэффективность коммерческих банков приво-

дит к завышенной стоимости финансовых операций для клиентов. Кредитные процентные ставки оказываются выше равновесного значения. Низкая эффективность банков в конечном счете, может привести к импорту финансовых услуг из-за рубежа и уходу национальных финансовых посредников с рынка.

Оценка эффективности коммерческих банков представляет собой достаточно сложную аналитическую задачу. Она требует решения ряда принципиальных подзадач методологического характера. В частности, отсутствуют общепринятые понятия эффективности, банковского экономического эффекта, разработки по показателям оценки эффективности.

В настоящее время в России в области банковского анализа сложилась устойчивая ситуация. На рынке присутствует достаточное число организаций, причастных к анализу банковской деятельности. Несмотря на это, анализ эффективности коммерческих банков остается мало исследованным. Су-

существующие информационные продукты, посвященные коммерческим банкам, представляют собой систему оценки финансовых коэффициентов кредитного учреждения. Банковские рейтинги в основном – это ранжирование банков по показателям баланса, либо в показателях «риск – доходность».

В начале 1990-х гг. в мире появились первые работы, посвященные эффективности банков отдельной страны. В первой половине 2000-х гг. появились работы, в которых анализировалась эффективность банков Европы, а также предпринимались попытки проведения сравнительного анализа эффективности банковских систем разных стран. В середине 2000-х гг. очередь в исследованиях эффективности дошла и до развивающихся стран. Все исследования придерживаются одной и той же идеи анализа эффективности отдельного банка, которая позволяет по мере обработки большего числа организаций определить эффективность банковского сектора в целом.

Методы анализа эффективности коммерческого банка можно разделить на две группы: подход финансовых коэффициентов, традиционный для оценки результатов банковской деятельности; эконометрический подход, используемый в научно-исследовательских работах.

Рассмотрим подробнее вышеперечисленные подходы и выделим существующие методы анализа эффективности коммерческих банков в рамках каждого из них.

Подход финансовых показателей основывается на расчете финансовых коэффициентов по официальным данным организаций, данных форм бухгалтерской отчетности коммерческих банков. Именно этот подход получил наибольшее распространение в нашей стране. В РФ анализируют деятельность банковского сектора следующие субъекты: ЦБ РФ, коммерческие банки и специализированные рейтинговые агентства.

Цели анализов, которые проводятся ЦБ, коммерческими банками и рейтинговыми агентствами, не совсем совпадают в связи с особенностями каждого из них. ЦБ реализует свою функцию надзора и контроля через осуществляемый анализ деятельности банков. Коммерческие банки анализируют свою деятельность в рамках внутренней системы контроля рисков, стратегических решений развития банка. Специализированные рейтинговые агентства отличаются своей независимостью и взглядом «со стороны». Рейтинговые агентства не располагают внутренней информацией для проведения анализа работы банков, что является минусом и может вызывать погрешность

в присвоении рейтинга банкам. Однако результаты работы специализированных рейтинговых агентств являются доступными для большего круга пользователей.

Особое место в финансовом анализе деятельности коммерческих банков на территории России занимает ЦБ с представленной им системой нормативов, это перечень коэффициентов ликвидности с указанием необходимого диапазона значений. Согласно предложенной методике рассчитываются следующие показатели: Н1 – норматив достаточности капитала, нормативы ликвидности: Н2–Н5. Также все коммерческие банки РФ обязаны соблюдать и другие нормативы Н6–Н12. Несоблюдение данных нормативов влечет за собой применение санкций со стороны ЦБ РФ вплоть до отзыва лицензии коммерческого банка.

Согласно Указанию Банка России от 30 апреля 2008 г. № 2005-У «Об оценке экономического положения банков»: «1.1. Оценка экономического положения банков осуществляется по результатам оценок: капитала; активов; доходности; ликвидности; обязательных нормативов, установленных Инструкцией Банка России от 3 декабря 2012 года № 139-И «Об обязательных нормативах банков» и Инструкцией Банка России от 15 июля 2005 года № 124-И «Об установлении размеров (лимитов) открытых валютных позиций, методике их расчета и особенностях осуществления надзора за их соблюдением кредитными организациями»; качества управления; прозрачности структуры собственности банка» [4].

Методика, изложенная в данном указании, представляет собой целую систему классификации банков. По результатам анализа финансовой деятельности банк попадает в одну из пяти классификационных групп.

При этом для анализа активов, капитала, доходности и ликвидности коммерческого банка рассчитывают целый ряд коэффициентов. Для установления такого качественного показателя, как качество управления банка, используют метод анкетирования. По результатам анкет рассчитывается агрегированный показатель с указанными в данном документе весами. Например, для анализа капитала банка рассчитываются: показатель достаточности собственных средств (капитала), показатель общей достаточности капитала, показатель оценки качества капитала. Для анализа активов банка используют следующие показатели: показатель качества ссуд, показатель риска потерь, показатель доли просроченных ссуд, показатель размера резервов на потери по ссудам и иным активам, показатель концентрации крупных кредитных рисков.

В приложениях к данному документу сформированы указания об отнесении банка по каждому значению показателя в ту или иную категорию. Также приведен список вопросов для анкетирования и подробные комментарии к организации данной процедуры для создания максимально достоверных результатов. Такова методика экономической оценки банков, предложенная ЦБ, в основе которой лежит коэффициентный подход.

Коммерческие банки и специализированные рейтинговые агентства используют различные методы в рамках коэффициентного подхода анализа эффективности банков. Существуют и авторские методики, имеющие свои особенности и приоритетные задачи.

Большинство методик коэффициентного подхода, разработанных в России, основываются на известной экспертной рейтинговой методике CAMEL, разработанной в США. Данная методика, начиная с 1978 года, является официальной рейтинговой методикой США по банковскому надзору.

В настоящее время эта методика также используется мировым рейтинговым агентством Thomson Financial BankWatch. Методика CAMEL имеет иерархическую структуру, предполагающую разделение общей надежности банка на пять основных компонентов: C – capital adequacy, достаточность капитала, A – asset quality, качество активов, M – management, качество управления, E – earnings, доходность (прибыльность), L – liquidity, ликвидность [1].

Большинство из показателей, на базе которых строятся оценки американской рейтинговой системы, определяются заочно, на основе документов, поступающих в агентства банковского надзора. Однако в случае необходимости для выяснения интересующих деталей предусмотрены надзорные проверки на местах.

В результате анализа по данной системе банк признается в целом «хорошим», «удовлетворительным», «достаточным», «критическим» или «неудовлетворительным». К достоинствам данной системы можно отнести четкое ранжирование деятельности банка по пяти направлениям анализа, что позволяет руководству банка понять, где именно возникают проблемы в работе банка, и устранить их. К недостаткам системы можно отнести субъективный характер, методика использует экспертные оценки, от профессионализма инспектора будет зависеть в целом итог отнесения банка к определенной категории.

Начиная с 1997 года, система претерпела нововведение – CAMELS, в связи с добав-

лением нового компонента – S – sensitivity to risk или чувствительность к риску. Это делает процедуру оценки банков более полной, хотя увеличивает трудоемкость анализа. CAMELS-рейтинг использовался во время мирового экономического кризиса 2008 года для отбора банков, которые попали под программу спасения финансовой системы США.

Большинство подходов финансового анализа коммерческих банков в России схоже с американской методикой. Показательным примером является то, что методики Центрального банка РФ по оценке финансового состояния банков аналогичны CAMELS: Указание Банка России от 16.01.2004 № 1379-У «Об оценке финансовой устойчивости банка в целях признания ее достаточной для участия в системе страхования вкладов» – для банков, входящих в систему страхования вкладов, Указание Банка России от 30.04.2008 № 2005-У «Об оценке экономического положения банков» – для всех банков [4].

Анализ деятельности банков может проводиться по частным авторским методикам. Одна из таких методик, известных в России, принадлежит к.э.н. В.С. Кромонову. В расчет входят 6 коэффициентов: генеральный коэффициент надежности, коэффициент мгновенной ликвидности, кросс-коэффициент, генеральный коэффициент ликвидности, коэффициент защищенности капитала, коэффициент фондовой капитализации прибыли [3].

Все коэффициенты составлены так, что чем они больше, тем лучше. Затем рассчитывается текущий индекс надежности. Этот показатель получают применением процедур нормировки и взвешивания. Авторская методика использует эвристический тип нормировки, который заключается в том, что коэффициенты каждого банка делятся на соответствующие коэффициенты некоторого гипотетического банка, называемого оптимально надежным. Таким образом, В.С. Кромонов дает понятие оптимального банка, его соотношения коэффициентов и применяет для получения текущего индекса надежности. Интересным является то, что автор методики применяет своеобразный «фильтр», сквозь который к процедуре анализа деятельности некоторые банки просто не пройдут. Обоснованность этих критериев тоже остается вопросом открытым. Например, одним из таких параметров является возраст банка. Нижняя граница для допуска к анализу по методике Кромонова – 2-летний возраст банка. Также автор поясняет, что по мере развития банковской системы возрастная планка будет подниматься.

Методика, используемая рейтинговым агентством Banks rate, основывается также на анализе финансовых документов. Особенностью данного агентства является то, что пользователям предоставляется возможность получить автоматически рассчитанные коэффициенты и показатели в динамике. Анализ производится на базе данных бухгалтерской отчетности за три предшествующих периода. Затем рассчитывается ряд интегрированных показателей и представляется в динамике с интервалом в один месяц. Такой способ предоставления данных является очень наглядным и позволяет пользователю оценить результаты работы банка, некоторые тенденции и особенности.

Перейдем ко второму виду анализа банковской деятельности – эконометрический подход [2, 5]. Эконометрический подход за основу берет понятие границы эффективности. Эффективность коммерческого банка или банковского сектора рассчитывается исходя из близости значений показателей отдельного банка (издержек, объема предоставленных услуг) к потенциальной или фактической границе эффективности. Граница эффективности рассчитывается исходя из производственной функции. В рамках эконометрического подхода параллельно развиваются параметрические и непараметрические методы. Оба подхода носят равноправный характер – исследователи не отдадут окончательного предпочтения какому-либо из них [2].

Метод DEA основан на построении границы эффективности, которая является аналогом производственной функции для случая, когда выпуск векторный. Граница эффективности имеет форму выпуклой оболочки в пространстве входных и выходных переменных. Граница используется в качестве эталона для получения численного значения эффективности каждого из оцениваемых банков. Метод DEA имеет следующую особенность: он позволяет оценивать только относительную эффективность банков, т.е. эффективность их по сравнению друг с другом. Степень эффективности банков определяется их близостью к границе эффективности в многомерном пространстве входов/выходов. Способ построения границы эффективности – многократное решение задачи линейного программирования. Граница формируется как кусочно-линейная кривая, которая соединяет наиболее эффективные точки, тем самым формируя выпуклую кривую производственных возможностей.

Непараметрические методы обладают двумя преимуществами перед параметрическими методами. Во-первых, для оценки эффективности не нужно знать функцио-

нальную форму границы эффективности. Граница представляется в виде произвольной ломаной кривой. Во-вторых, непараметрические методы обходятся без предположений о распределении показателя неэффективности. Методы основаны на расчете координат месторасположения банков, обладающих наибольшей эффективностью, которые и определяют вершины ломаной кривой.

Параметрические методы оценки эффективности опираются на известную спецификацию производственной функции. Они включают в себя метод стохастических границ, метод без спецификации распределения и метод густой границы. Параметрические методы обладают рядом преимуществ. Во-первых, они дают оценку эффективности, а не ее строгое вычисление. В отличие от непараметрических, параметрическим методам не требуется применение дополнительных методик для тестирования гипотез о значимости полученных оценок и влиянии различных факторов. Во-вторых, в методах учтена возможность случайных ошибок, например, из-за ошибок построения границы или неверной отчетности. Неправильное измерение эффективности работы одного банка не влечет за собой смещение оценок остальных банков.

Важным моментом исследования является выбор переменных, значения которых используются при анализе эффективности. В литературе, посвященной банковскому делу, не существует единого подхода к тому, какими входными и выходными переменными следует описывать банк или банковский сектор. Выбор переменных отдается на усмотрение исследователей и зависит от их понимания того, как в идеале должны функционировать банки.

В микроэкономике коммерческие банки рассматриваются как фирмы со множеством входных и выходных переменных (multi-input and multi-output firms). Разделить большинство банковских переменных на «входы» и «выходы» часто оказывается невозможно, поскольку ресурс может быть одновременно и услугой (например, депозиты или расчетно-кассовые услуги). Кроме того, банковские продукты не обладают гомогенностью, их выходные переменные носят разнообразный характер. Чтобы учесть специфику банковского дела, определив входные и выходные переменные, в анализе эффективности применяются разные подходы.

Если коммерческие банки рассматривать как поставщиков услуг для заемщиков и вкладчиков, то набор входных переменных включает классические факторы производства: трудовые ресурсы, финансовый

капитал и материальный капитал. Выходные переменные банков представляют собой показатели физического объема услуг: число депозитных, расчетных и кредитных счетов.

Если считать, что конечная цель деятельности банка – прибыль, а за счет каких ресурсов она была получена, неважно, то входными переменными признаются расходы процентного и непроцентного характера, а выходными переменными считаются совокупные доходы – процентные и непроцентные доходы.

Список литературы

1. Бuzдалин А.В., Британишский А.Л. Экспертная система анализа банков на основе методики CAMEL. URL: www.buzdalin.ru/text/banks/t2/camel.html (дата обращения: 15.01.2015).
2. Головань С.В. Факторы, влияющие на эффективность российских банков // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 2. – С. 3–17.
3. Методика расчета агрегированных показателей по методу Кромонава. URL: <http://bankir.ru/tehnologii/s/metodicheskie-podhodi-k-ocenke-nadejnosti-i-ystoichivosti-banka-4863803/> (дата обращения: 20.01.2015).
4. Об оценке экономического положения банков: Указание Банка России от 30 апреля 2008 г. № 2005 У (действующая редакция от 05.08.2009 г.) // Вестник Банка России. 1 янв.
5. Эффективность российских банков / С.Р. Моисеев и др. // Центр экономических исследований. – 2007. – б\н. С. 7.

References

1. Buzdalin A.V., Britanishskij A.L. Jekspertnaja sistema analiza bankov na osnove metodiki CAMEL. URL: www.buzdalin.ru/text/banks/t2/camel.html (data obrashhenija: 15.01.2015).
2. Golovan S.V. Faktory, vlijajushhie na jeffektivnost' rossijskih bankov // Prikladnaja jekonometrika. 2006. no. 2. pp. 3–17.
3. Metodika rascheta agregirovannyh pokazatelej po metodu Kromonova. URL: <http://bankir.ru/tehnologii/s/metodicheskie-podhodi-k-ocenke-nadejnosti-i-ystoichivosti-banka-4863803/> (data obrashhenija: 20.01.2015).
4. Ob ocenke jekonomicheskogo polozhenija bankov: Ukazanie Banka Rossii ot 30 aprelja 2008 g. no. 2005 U (dejstvujushaja redakcija ot 05.08.2009 g.) // Vestnik Banka Rossii. 1 janv.
5. Jeffektivnost' rossijskih bankov / S.R. Moiseev i dr. // Centr jekonomicheskikh issledovanij. 2007. b\ n. pp. 7.

Рецензенты:

Юзович Л.И., д.э.н., профессор кафедры страхования Института «Высшая школа экономики и менеджмента», Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург;

Домников А.Ю., д.э.н., профессор кафедры банковского и инвестиционного менеджмента Института «Высшая школа экономики и менеджмента», Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 796.0

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ШКОЛЫ № 14 ГОРОДА КРАСНОЯРСКА)

Арутюнян Т.Г.

Сибирский государственный аэрокосмический университет

имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск;

Сибирский федеральный университет, Красноярск;

Главное управление образования администрации «Красноярский информационно-методический центр», Красноярск, e-mail: nauka.07@mail.ru

В статье рассматривается разработка и реализация мер, направленных на повышение эффективности патриотического и физического воспитания в их взаимосвязи. Приведен пример экспериментальной работы в школе № 14 города Красноярск. Разработанная система теоретических занятий на основе спецкурса «Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества» способствовала повышению мотивации учащихся к двигательной активности в течение учебного года. Предложенные комплексы утренней гигиенической и пальцекистевой гимнастики, используемые до учебных занятий, повысили эффективность умственной деятельности учащихся, что отразилось на успеваемости детей. Мобильная коррекция рабочей программы дисциплины «Физическая культура» по данным мониторинга привела к приросту показателей физической подготовленности учащихся. Упражнения данных комплексов эффективно использовались в качестве физкультминуток на уроках. После эксперимента результаты средних величин пяти видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе у мальчиков по четырем видам испытаний, а по виду испытаний «бег 1000 м» результат выше, но статистически не значим. У девочек результаты средних величин пяти видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе по трем видам испытаний, а по видам испытаний «прыжок в длину с места (см)» и «бег 1000 м» результат выше, но статистически не значим. Большая часть результатов характеризовалась статистически значимым приростом с достоверностью 95%. Определялись дисперсия, стандартная ошибка разностей, среднее арифметическое и вычисленный t-критерий.

Ключевые слова: методика, взаимосвязь, патриот, физкультура, воспитание, упражнение, здоровье, движение, программа, Отечество

METHODS OF ORGANIZATION AND PROVIDE MEANINGFUL RELATIONSHIP PATRIOTIC AND PHYSICAL EDUCATION STUDENTS (EXPERIMENTAL DATA OF SCHOOL № 14 OF THE CITY OF KRASNOYARSK)

Arutyunyan T.G.

Siberian State Aerospace University named after academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk;

Siberian Federal University, Krasnoyarsk;

Department of Education of the city administration of Krasnoyarsk, Krasnoyarsk information-methodical center, Krasnoyarsk, e-mail: nauka.07@mail.ru

The article discusses the development and implementation of measures aimed at improving the efficiency of patriotic and physical education in their relationship. An example of the experimental work in the school № 14 of the city of Krasnoyarsk. The developed system of theoretical studies based on a special course «Physical exercise as a means of education and will sverhvoli future Defender of the Fatherland» helped to increase students' motivation to motor activity during the school year. The proposed complexes morning hygienic gymnastics and paltsekistevo used to training sessions, increased the efficiency of the mental activity of pupils, which affected the performance of children. Mobile correction work program of discipline «Physical Culture» monitoring data has led to the increase in indicators of physical fitness of students. Exercise of these complexes are effectively used as fizkultminutki in the classroom. After the experiment, the results of the average values of the five types of tests by Student's test were statistically significant and higher in the experimental group of boys in the four types of tests, and by type of test «run 1000 meters». Result of the above, but not statistically significant. In girls, the results of the average values of the five types of tests by Student's test were statistically significant and higher in the experimental group for three types of tests, and by type of test the long jump with the space (see) and «run 1000 meters». Result of the above, but not statistically significant. Most of the results was characterized by a statistically significant increase from the 95% confidence level. Estimate the variance, standard error of the difference, the arithmetic mean and the calculated t-test.

Keywords: methodology, relationship, patriot, physical education, education, exercise, health, movement, program, Fatherland

Новая Военная доктрина Российской Федерации от 26 декабря 2014 года отмечает необходимость объединения усилий го-

сударства, общества и личности по защите Российской Федерации, разработке и реализации мер, направленных на повышение

эффективности военно-патриотического воспитания граждан Российской Федерации и их подготовки к военной службе [7].

В процессе исследования мы старались научить школьников технологиям самообразования и саморазвития личности, которые принципиально не имеют единственного решения [2].

Опираясь на вышесказанное и изменив методику Б.Х. Ланды [5], разработали Красноярскую городскую Программу «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности школьников». Программа была реализована в 2011–2012 и в 2012–2013 учебном году. Программа первоначально разрабатывалась для целевой группы – юношей старших классов. Но в нее вошли все желающие с различным контингентом учащихся. В данном случае учащиеся 4 класса. В процессе реализации было обращено внимание на современные взгляды концептуальных изменений военно-патриотического и физического воспитания допризывной молодежи [3].

Методология теоретических положений исследования охарактеризована тесным соединением философских, общенаучных, отраслевых и конкретно-исследовательских принципов, подходов и методов [6].

Объект исследования: процесс физического и патриотического воспитания учащихся общеобразовательной школы.

Предмет исследования: программно-методическое и структурно-организационное обеспечение взаимосвязи патриотического и физического воспитания учащихся.

Цель исследования: теоретически и экспериментально обосновать методику организации и содержательного обеспечения взаимосвязи патриотического и физического воспитания учащихся.

Задачи исследования

1. На основании мониторинга разработать и апробировать экспериментальную программу, способствующую более качественному оборонно-физкультурному воспитанию учащихся с помощью и на основе средств физического воспитания.

2. Повысить мотивацию учащихся к двигательной активности на основе спецкурса «Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества», обеспечивающего взаимосвязь патриотического и физического воспитания и адаптированного к данной возрастной группе [1].

3. Повысить эффективность учебной деятельности с помощью физического упражнения.

4. По данным мониторинга произвести коррекцию рабочей программы дисципли-

ны «Физическая культура» во время учебного года.

Гипотеза исследования: патриотическое и физическое воспитание школьников будет успешным и поступательным, если будут:

– разработаны предмет и программно-методическое обеспечение взаимосвязи патриотического и физического воспитания;

– разработаны и реализованы структура руководства и организации патриотического и физического воспитания.

Научная новизна результатов исследования заключается в постановке и решении проблемы качественной физической подготовки, на основе использования средств физического воспитания, в муниципальной системе образования Красноярска, разработке оборонно-физкультурной системы, обеспечивающей патриотическое воспитание молодежи и способствующей улучшению здоровья, ее теоретическом обосновании и экспериментальной апробации, ставшей предметом комплексного научного исследования.

Материал и методы исследования

Исследование в школе № 14 города Красноярска проводилось в течение 2011–2012 учебного года среди учащихся 4 «а» и 4 «б» классов. Осуществлялся контроль физической подготовки испытуемых. В эксперименте принял участие 41 человек с одинаковой физической подготовленностью, из которых 25 человек в течение учебного года получали дополнительное образование по спецкурсу «Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества». Проведён формирующий педагогический эксперимент, в котором участвовали учащиеся 4-х классов вышеназванного учреждения. Основной эксперимент всё время проводился в условиях учебного процесса, что позволило полностью контролировать уровень физического состояния обучающихся, рост их тренированности и восстановительные процессы. Анализ результатов проводимого педагогического эксперимента позволил конкретизировать методические подходы и внести уточнения в ранее разработанный спецкурс. Методом случайной выборки в контрольную группу было включено 16 и в экспериментальную 25 учащихся. Результаты девочек и мальчиков подсчитывались отдельно. В экспериментальной группе 4 «а» классе 25 учащихся, из которых 17 мальчиков и 8 девочек, а в контрольной группе 4 «б» классе 16 учащихся, из которых 7 мальчиков и 9 девочек. Сопоставление велось по пяти показателям: прыжок в длину с места (см), прыжки через скакалку за 1 мин (раз), подъем туловища за 30 с (раз), бег 30 м (с), бег 1000 м (мин, с).

Благодаря директору В.А. Куркиной, заместителю директора по учебно-воспитательной работе Т.Ю. Ковалевой, учителю начальных классов М.Л. Прядченко, учителю физической культуры Е.А. Михалевой был организован процесс физического воспитания во взаимосвязи с патриотическим, а именно:

• введение лекционного сопровождения (классные часы, тематические вечера и др.) спецкурса «Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества» [1];

- мониторинг воспитания воли посредством физического упражнения через учебные задания-ситуации в конце курса;

- введение индивидуального для каждого учащегося комплекса утренней гигиенической гимнастики;

- оценка учащегося по предмету «Физическая культура» по его личному приросту физических и улучшению функциональных качеств. Отказ от фиксированных нормативов;

- обязательная пульсометрия в начале каждого занятия;

- введение пальцекистевой гимнастики во время проведения утренней гигиенической гимнастики или после первого урока;

- мобильная коррекция рабочих программ предмета «Физическая культура». Рабочие программы в общеобразовательных учреждениях утверждаются руководством и не меняются до конца учебного года. Но с участниками Программы было оговорено об их коррекции после первого тестирования в экспериментальных группах.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнение средних величин пяти показателей по критерию Стьюдента на начало эксперимента не выявило статистически значимых различий ни у мальчиков, ни у девочек (рис. 1, 2), а на конец эксперимента достоверные различия были выявлены

у мальчиков по испытанию «прыжок в длину с места (см)», «прыжки через скакалку за 1 минуту», по испытанию «подъем туловища за 30 секунд», по испытанию «бег 30 м». У девочек по испытанию «прыжки через скакалку за 1 минуту», по испытанию «подъем туловища за 30 секунд», по испытанию «бег 30 м» (рис. 3, 4). Результаты средних величин после эксперимента пяти видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе у мальчиков по четырем видам испытаний, а по виду испытаний «бег 1000 м» результат выше, но статистически не значим. У девочек результаты средних величин пяти видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе по трем видам испытаний, а по видам испытаний «прыжок в длину с места» (см) и «бег 1000 м» результат выше, но статистически не значим. Большая часть результатов характеризовалась статистически значимым приростом с достоверностью 95%. Определялись дисперсия, стандартная ошибка разностей, среднее арифметическое и вычисленный t-критерий [4].

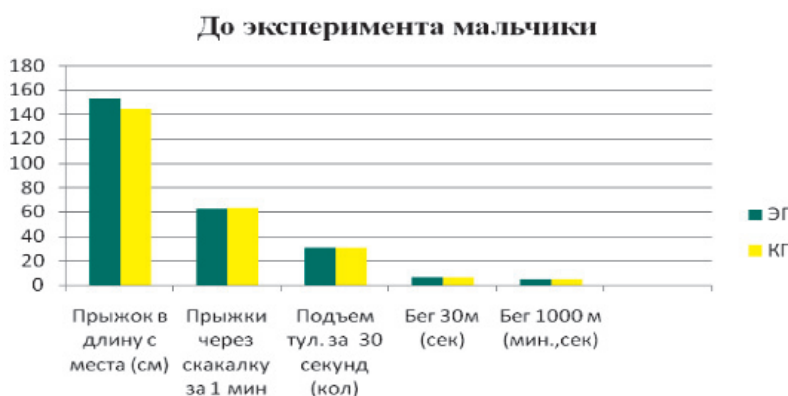


Рис. 1. Средние значения показателей физической подготовленности до эксперимента (мальчики)

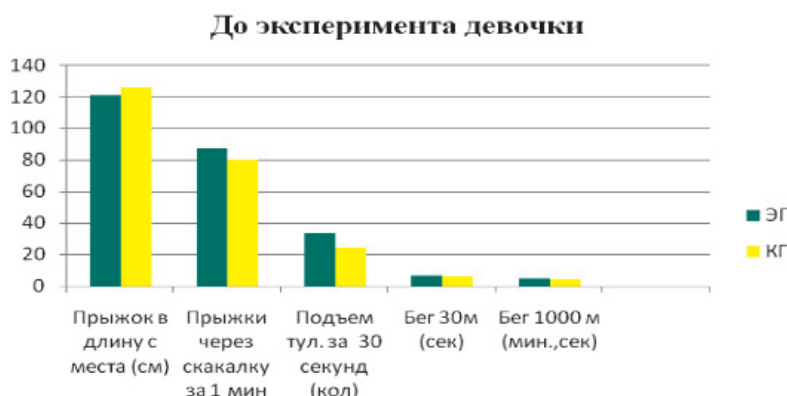


Рис. 2. Средние значения показателей физической подготовленности до эксперимента (девочки)



Рис. 3. Средние значения показателей физической подготовленности после эксперимента (мальчики)



Рис. 4. Средние значения показателей физической подготовленности после эксперимента (девочки)

Актом внедрения программы «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности школьников» в школу № 14 города Красноярска подтверждается положительный эффект, выраженный в следующем:

1. Разработанная система теоретических занятий на основе спецкурса «Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества» способствовала повышению мотивации учащихся к двигательной активности в течение учебного года.

2. Предложенные комплексы утренней гигиенической и пальцекистевой гимнастики, используемые до учебных занятий, повысили эффективность умственной деятельности учащихся.

4. Мобильная коррекция рабочей программы дисциплины «Физическая культура» по данным мониторинга привела к приросту показателей физической подготовленности учащихся с низким развитием. В октябре учащихся с низким развитием было 70%, а в апреле 5%.

5. Мероприятия, проводимые в рамках проекта, улучшили показатель пропусков по болезни среди учащихся в экспериментальном 4 «а» классе на 27% в сравнении с тем же показателем в контрольном 4 «б» классе.

Выводы

1. Взаимосвязь патриотического и физического воспитания, выраженная в авторском спецкурсе, способствовала повышению мотивации учащихся к двигательной активности.

2. На основании мониторинга разработана и апробирована экспериментальная программа, которая способствовала более качественному оборонно-физкультурному воспитанию учащихся с помощью и на основе физического упражнения.

3. Эффективность учебной деятельности повысилась с помощью предложенных комплексов утренней гигиенической и пальцекистевой гимнастики.

4. Коррекция рабочей программы дисциплины «Физическая культура» во время

учебного года привела к приросту показателей физической подготовленности учащихся с низким развитием.

5. После проведения педагогического эксперимента результаты средних величин пяти видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе у мальчиков по четырем видам испытаний, а по виду испытаний «бег 1000 м» результат выше, но статистически не значим. У девочек результаты средних величин пяти видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе по трем видам испытаний, а по видам испытаний «прыжок в длину с места (см)» и «бег 1000 м» результат выше, но статистически не значим. Большая часть испытаний получила статистически значимый прирост с достоверностью 95 %. Это экспериментально обосновывает эффективность методики организации и содержательного обеспечения взаимосвязи патриотического и физического воспитания учащихся.

Работа выполнена по специальности 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры».

Список литературы

1. Арутюнян, Т.Г. Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества: спецкурс, рекомендован КИМЦ ГУО администрации г. Красноярска для практической работы в средних общеобразовательных учреждениях / Т.Г. Арутюнян – Красноярск: Городской информационно-издательский центр, 2011. – 40 с. – Режим доступа: <http://www.kimc.ms/net/school-net/gmo-fizkult/> (дата обращения: 7. 01.15).
2. Быстрицкая, Е.В. Образовательные технологии – от логики взаимодействия к логике сотворчества / Е.В. Быстрицкая, С.В. Дмитриев, С. Д. Неверкович // Журнал Спортивный психолог, Вып. 2 (23) 2011, 01 апреля 2011 г. – С. 72–77.
3. Гаськов А.В. Основные концептуальные положения изменений военно-патриотического и физического воспитания допризывной молодежи / А.В. Гаськов, Г.Я. Галимов, Т.Г. Арутюнян, М.Д. Кудрявцев // Вестник Бурятского государственного университета. Вып. 14. Физическая культура и спорт. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского го-суд. ун-та. – 2014. – С. 116–120.
4. Закирьянов К.Х. Экспериментальные методы в педагогике, психологии и физической культуре / К.Х. Заки-

рьянов, Л.И. Орехов. – Алматы: Казахская академия спорта и туризма, 2002. – 112 с.

5. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. – М.: Советский спорт, 2011. – 346 с.

6. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.

7. Сайт Президента России: Президент утвердил новую редакцию Военной доктрины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/news/47334> (дата обращения: 7. 01.15).

References

1. Arutjunjan T.G. Fizicheskoe uprazhnenie kak sredstvo vospitaniya voli i sverhvoli budushhego zashhitnika Otechestva: speckurs, rekomendovan KIMC GUO administracii g. Krasnojarska dlja prakticheskoy raboty v srednih obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenijah / T.G. Arutjunjan Krasnojarsk: Gorodskoj informacionno-izdatel'skij centr, 2011. 40 p. Rezhim dostupa: <http://www.kimc.ms/net/school-net/gmo-fizkult/> (data obrashhenija: 7. 01.15).
2. Bystrickaja E.V. Obrazovatel'nye tehnologii ot logiki vzaimodejstvija k logike sotvorchestva / E.V. Bystrickaja, S.V. Dmitriev, S.D. Neverkovich // Zhurnal Sportivnyj psiholog, Vypusk: 2 (23) 2011, 01 aprelja 2011 g., pp. 72–77.
3. Gas'kov A.V. Osnovnye konceptual'nye polozhenija izmenenij voenno-patrioticheskogo i fizicheskogo vospitaniya doprizyvnoj molodjozhi / A.V. Gas'kov, G.Ja. Galimov, T.G. Arutjunjan, M.D. Kudrjavcev // Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. Vypusk 14. Fizicheskaja kultura i sport. Ulan-Udje: Izd-vo Burjatskogo go- sud. un-ta. 2014. pp. 116–120.
4. Zakir'janov K.H. Jeksperimental'nye metody v pedagogike, psihologii i fizicheskoy kul'ture / K.H. Zakir'janov, L.I. Orehov Almaty : Kazahskaja akademija sporta i turizma, 2002. 112 p.
5. Landa, B.H. Metodika kompleksnoj ocenki fizicheskogo razvitiija i fizicheskoy podgotovlennosti / B.H. Landa. Moskva: Sovetskij sport, 2011. 346 p.
6. Matveev, L.P. Teorija i metodika fizicheskoy kul'tury / L.P. Matveev. Moskva: Fizkultura i sport, 2008. 544 p.
7. Sajt Prezidenta Rossii: Prezident utverdil novuju redakciju Voennoj doktriny [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://kremlin.ru/news/47334> (data obrashhenija: 7. 01.15).

Рецензенты:

Лукьянова М.И., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой педагогики и психологии, заведующая НИЛ акмеологии образования, ОГБОУ ДПО «Ульяновский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования», г. Ульяновск;

Кудрявцев М.Д., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой валеологии, Красноярский государственный торгово-экономический институт, Сибирский федеральный университет, г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 37.01 (075)

ЭФФЕКТИВНЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**Егорова Г.И., Мартыненко Е.П.***Тобольский индустриальный институт, филиал ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Тобольск, e-mail: egorovagi@list.ru*

Показаны особенности развития профессиональной индивидуальности студентов как результата и предпосылки подготовки будущего компетентного инженера. Уровень развития профессиональной индивидуальности студентов обеспечивается и закрепляется основными общепрофессиональными умениями (анализ, синтез, обобщение, сравнение), которые лежат в основе профессиональной культуры. Раскрыты содержательные компоненты целостного процесса развития профессиональной индивидуальности студентов: целевой, содержательный, динамический, личностный, которые соотносены с компонентами подготовки в техническом вузе. Показаны эффективные условия формирования профессиональной индивидуальности студентов в процессе обучения в вузе. Первым значимым условием является включение студента в систему рационального взаимодействия «студент – педагог – инженер промышленного предприятия». Вторым эффективным условием является выявление на ранних этапах обучения индивидуальных особенностей студентов, связанных с выбором профиля обучения, а также включение специальных заданий и ситуаций. Эффективным условием третьего плана является учет различий в обучаемости студентов, в уровне отношений к себе и к своим индивидуальным возможностям. В целом процесс развития профессиональной индивидуальности студентов вырабатывает совокупность и профессиональных качеств (ответственность, мобильность, активность, коммуникативность), учет которых обеспечит высокий уровень сформированности индивидуальности студентов.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, профессиональная индивидуальность, условия формирования**EFFECTIVE CONDITIONS OF FORMATION OF PROFESSIONAL IDENTITY OF FUTURE ENGINEERS IN HIGH SCHOOL****Egorova G.I., Martynenko E.P.***Tobolsk Industrial Institute Branch of Federal State budget educational institution of higher professional education «Tyumen State Oil and Gas University», Tobolsk, e-mail: egorovagi@list.ru*

The features of the development of professional identity of students as a result and prerequisites for the preparation of future competent engineer. The level of development of professional identity of students is provided and secured major General professional skills (analysis, synthesis, generalization, comparison) that underlie the professional culture. Disclosed meaningful components of a holistic process of development of professional identity of students: target, content, dynamic, personal, which correlated with components of training in a technical University. Shows effective conditions of formation of professional identity of students in the learning process at the University. The first important condition is the inclusion of the student in the system of rational interaction «student-teacher-engineer industrial enterprises». The second effective condition is the detection in the early stages of learning the individual characteristics of students associated with the choice of the profile of learning; and the inclusion of special tasks and situations. Effectively the condition of the third plan is the differences in the learning abilities of the students, the level of relations to themselves and to their individual capabilities. In General, the process of development of professional identity of students produces a set and professional qualities (responsibility, mobility, activity, sociability), which will provide a high level of professional individuality of students.

Keywords: professional training, professional identity, formation conditions

Построение системы формирования профессиональной индивидуальности будущего инженера становится актуальным в силу ряда причин. С одной стороны, процесс профессиональной подготовки в высшей технической школе постоянно совершенствуется. Сегодня создалась необходимость будущему инженеру получать знания по экономике, праву, инновационному менеджменту, обладать компьютерной, экологической «грамотностью», что обеспечивает успех подготовки компетентного специалиста на рынке труда в связи с введением ФГОС нового поколения. С другой стороны, ситуация в России осложняется

тем, что низкий уровень развития студентов не позволяет качественно подготовить будущих компетентных специалистов различного профиля. Отметим, что развитые индивидуальные особенности студентов имеют самостоятельную ценность не только в период обучения в техническом вузе, но и в период будущей профессиональной деятельности на промышленном предприятии. Востребованность в высоком уровне развития профессиональной индивидуальности студентов с позиции работодателя обеспечит в будущем высокий уровень профессиональной культуры – как востребованного качества профессиональной деятельности.

Следует отметить и тот факт, что эффективность профессиональной подготовки в техническом вузе должна быть связана не только с характером современных изменений, которые происходят в образовании, но и с самим субъектом учебного процесса. При этом низкие показатели развития профессиональной индивидуальности, техническая неграмотность нового поколения обуславливают низкий уровень сервисной международной специализации России, повышают опасность возникновения техногенных катастроф, создают угрозу для экономической безопасности государства. Сегодня понимание значимости процесса развития профессиональной индивидуальности особенно важно для студента технического вуза, так как до сих пор существует устоявшийся стереотип непрестижности инженерной профессии, отсутствия в ней возможностей для индивидуального роста.

Необходимость развития профессиональной индивидуальности студентов в образовательной среде технического вуза становится актуальной еще и потому, что изменилась качественная характеристика абитуриентов – «продукта» общеобразовательной школы, – поступающих в высшие технические учебные заведения. Расхождение между результатами школьного обучения и практикой обучения в высшем учебном заведении настолько велико, что технический вуз сегодня не в состоянии качественно развивать профессиональную индивидуальность студентов, что можно отнести к первой задаче подготовки будущего инженера. При этом совершенствование профессиональной подготовки невозможно без организации целостного процесса развития профессиональной индивидуальности, позволяющей студентам проникнуть в сущность профессионального материала, накапливать индивидуальный опыт деятельности и использовать полученные профессиональные знания как средство дальнейшего развития профессиональных компетенций.

Таким образом, идея развития профессиональной индивидуальности студентов становится значимой для современного профессионального образования. При этом возникают противоречия между:

1) усложняющейся системой требований к качеству профессиональных компетенций и применением в процессе подготовки стандартных методик, не предполагающих развития профессиональной индивидуальности будущих инженеров;

2) между высокой природной индивидуальностью каждого студента и отсутствием специальных методик, ориентированных на процесс развития индивидуальности будущего инженера.

Отметим, что в широком смысле инженер – это ведущий специалист, разработчик

нового, технически сложного, только теми методами, которыми он овладевает индивидуально в процессе освоения опыта деятельности. С этой позиции элементы развития профессиональной индивидуальности необходимо включать в задачи инженерной деятельности: на проектирование, разработку, как процесса, так и продукта инжиниринга. В более узком смысле «инженер» как индивидуальность имеет индивидуальные профессиональные знания и умения, научно-технический кругозор [1]. Индивидуальность инженера проявляется прежде всего в деятельности, важно не только найти проблему, но и, проанализировав её, предложить путь решения. Профессиональную индивидуальность мы рассматриваем как специфическую форму развития личности студента, которая выражается в неповторимости, самобытности человека, включает такие показатели, как профессиональное мировоззрение, индивидуальные личностные качества, индивидуальный профессиональный стиль [2].

Теоретические представления развития профессиональной индивидуальности студентов **как процесса** были заложены в работах С.Л. Рубинштейна, который подчеркивал, что механизмы любой психической активности (в том числе профессиональной) складываются не до начала деятельности, а именно в процессе самой деятельности. Развитие профессиональной индивидуальности студентов как процесс функционирует и развивается в дисциплинах различных циклов (социально-гуманитарного, профессионального, естественнонаучного). Непрерывность процесса развития профессиональной индивидуальности бакалавров характеризует его процессуальную сторону, выступает в качестве основной черты на основе единства обучения, развития, профессиональной подготовки. Сам процесс развития профессиональной индивидуальности студентов включает с позиции обучающегося приращение системы профессиональных знаний, умений, практических действий [5].

Развитие профессиональной индивидуальности студентов по своей сущности – это процесс движения от целей к результату, это процесс субъект-субъектного и субъект-объектного взаимодействия педагогов и студентов, когда студент превращается из пассивного объекта подготовки в субъект рационального взаимодействия. Характер этих субъект-субъектных и субъект-объектных отношений меняется с учетом социокультурной среды в техническом вузе. Феномен «развитие профессиональной индивидуальности» в своей качественной характеристике – это еще и результат, рождающий в процессе подготовки компетентного специалиста, который востребован на различных уровнях: на уровне личности,

социума, общества. Результат процесса развития профессиональной индивидуальности студентов – специалист с высоким уровнем развития индивидуальных качеств; человек, подготовленный к включению в любую производственную систему. Развитие профессиональной индивидуальности студентов мы рассматриваем как средство приращения профессиональных качеств личности, востребованных в современном социокультурном пространстве.

Таким образом, развитие профессиональной индивидуальности студентов – это, с одной стороны, результат, а с другой стороны, предпосылка подготовки компетентного инженера. Уровень развития профессиональной индивидуальности студентов складывается по мере того, как образуются и закрепляются основные общепрофессиональные умения (анализ, синтез, обобщение, сравнение), которые лежат в основе профессиональной культуры. Развитие профессиональной индивидуальности студентов как результата подготовки мы рассматриваем с двух сторон: процесс – как приращение системы профессиональных знаний на основе достижений представления социокультурного опыта; процесс – как опыт, сформированных показателей профессиональной индивидуальности – это сам студент, прошедший обучение в определенной системе. Содержательные компоненты целостного процесса развития профессиональной индивидуальности студентов включают следующие составные части: целевой, содержательный, динамический, личностный.

- **Целевой** компонент раскрывает ценностные аспекты развития профессиональной индивидуальности студентов (обучаемость), осознание потребности, оказание индивидуализированной помощи каждому студенту.

- **Содержательный** компонент обеспечивается системной базой профессиональных знаний, ориентированных на приращение профессиональной компетентности.

- **Динамический** компонент способствует развитию разнообразных когнитивных операций, механизмов, способов, ориентированных на включение в различные сферы профессиональной деятельности, стиля мышления, ориентирующих получение конкретного продукта, на творчество, необходимых для самореализации личности в процессе подготовки.

- **Личностный** компонент обеспечивает развитие рефлексии, способов саморазвития, самосовершенствования, формирует личностную позицию и особенности рационального поведения при обучении в вузе.

Выделенные компоненты процесса развития профессиональной индивидуальности студентов соотнесены с компонентами подготовки в техническом вузе (рисунк).

Рассмотрим некоторые эффективные условия формирования профессиональной

индивидуальности студентов в процессе обучения в вузе. Первым значимым условием является включение студента в систему рационального взаимодействия «студент – педагог – инженер промышленного предприятия». Вторым эффективным условием является выявление на ранних этапах обучения индивидуальных особенностей студентов, связанных с выбором профиля обучения; а также включение специальных заданий и ситуаций в учебный процесс. Эффективным условием третьего плана является учет различий в обучаемости студентов, в уровне отношений к себе и к своим индивидуальным возможностям.

Конкретизация педагогических условий формирования профессиональной индивидуальности включает ряд позиций. В содержательном аспекте обучения системно включали блоки развивающего характера: мировоззренческий, экологический, методологический, региональный, психологический. Включение интегрированного курса, факультатива, системы логических, инновационных заданий в области решения конкретной научной задачи, учет элементов психологии (высшие психические познавательные процессы личности) обеспечивает значимый эффект в формировании профессиональной индивидуальности. В процессуальном аспекте организовывали процесс обучения с использованием интерактивных методов обучения (семинар-диалог, семинар-дискуссия, лекция-визуализация, лабораторная работа в малых группах).

Учитывая рассмотренные выше аспекты, раскроем сущность и содержание процесса развития профессиональной индивидуальности студентов в техническом вузе, который мы рассматриваем как **ценность, систему, средство, процесс, цель, результат**.

Ценностная характеристика развития профессиональной индивидуальности студентов предполагает рассмотрение процесса как ценность государственную, личностную. В нашем понимании процесс развития профессиональной индивидуальности студентов это определенная **система**, обладающая характерными свойствами. Прежде всего это наличие общих инвариантных компонентов, характеризующих систему как в целом, так и наличие вариативных компонентов. Наличие **инвариантных** оставляющих процесса, присущих каждой дисциплине, позволяет надеяться на системное, систематическое проявление компонентов в подготовке студентов. **Вариативные** компоненты системы развития профессиональной индивидуальности студентов позволяют использовать дополнительные образовательные программы, элективные курсы, интегрированные спецкурсы, развивающие задачи.



Взаимосвязь процессов развития профессиональной индивидуальности и профессиональной подготовки в техническом вузе

В рамках исследования проведен анализ с целью выявления ведущих факторов развития профессиональной индивидуальности студентов. Среди приоритетных выделены следующие направления: типы социокультурной среды; интеграция, рост инвариантности (объективности) индивидуальных представлений о действительности, включение студентов в информационные системы обучения; включение студентов в научно-исследовательскую деятельность; использование различных видов учебной деятельности. Все проанализированные факторы, влияющие на процесс развития

профессиональной индивидуальности студентов, можно отнести к трем направлениям: социокультурные (влияние социума, культуры, техники, науки и т.д.); личностные (на интеллектуальную деятельность на любом уровне оказывают влияние личностные факторы); нейрофизиологические (развитие основывается на врожденных свойствах личности) [4]. Теоретический анализ, проведенное исследование и многолетний опыт преподавания в техническом вузе позволили сделать выводы о сущностных основах процесса развития профессиональной индивидуальности студентов (таблица).

Сущностные основы процесса развития профессиональной индивидуальности студентов

Сущностные основы	Характеристика процесса
Что развивается?	Индивидуальные способности бакалавра как компетентного специалиста
Ключевая основа	Превращение бакалавра в саморазвивающуюся личность с высоким уровнем профессиональной индивидуальности
Системность процесса	Взаимосвязь целевых, содержательных, динамических, личностных подсистем процесса
Движущие силы процесса	Противоречие между потребностью индивида в различных сферах профессиональной деятельности и недостаточным развитием его индивидуальных способностей и возможностей
Общая направленность процесса	Усиление межфункциональных связей между уровнем развития бакалавра и приращением системы профессиональных знаний, умений, индивидуально-го стиля мышления
Условия и источник процесса	Расширение поля продуктивного взаимодействия «студент – педагог – инженер промышленного предприятия», обогащающего индивидуальный опыт бакалавра. Отбор специальных средств, методов, содержания
Уровневость процесса	Репродуктивный, продуктивный, творческий

Учитывая рассмотренные в предыдущих разделах составные части процесса, можем утверждать, что эффективность процесса формирования профессиональной индивидуальности студентов строится на основе взаимодействия диалектической зависимости: расширения сфер профессиональной деятельности в процессе подготовки в вузе, включение студентов в интегрированное образовательное пространство, использование когнитивных, электронных средств, технологий, приращение компонентов профессиональной компетентности [3]. Данные понятия взаимосвязаны, соподчинены и образуют категориальное поле процесса развития профессиональной индивидуальности студентов в техническом вузе. Наличие интегрированного образовательного пространства «вуз – промышленное предприятие – социум», обеспечивает активное профессиональное функционирование будущего инженера. Использование когнитивных, электронных средств, технологий обеспечивает целенаправленное изменение содержания, методов, форм профессиональной подготовки, ориентированных на развитие профессиональной индивидуальности студентов. Расширение сфер профессиональной деятельности обеспечивает развитость всех видов, форм мышления, а включение студентов в различные виды НИРС ориентирует студентов на продуктивность. Профессиональная компетентность как универсальная динамическая составляющая будущего специалиста обеспечивает приращение системы профессиональных знаний, умений, предполагает совершенствование когнитивных механизмов переработки информации, востребованных в профессиональной индивидуальной деятельности. В целом в процессе развития профессиональной индивидуальности у студентов вырабатывается и совокупность профессиональных качеств: *ответственность* – готовность отвечать за свои действия, предъявление к себе высоких требований в отношении результатов обучения; *мобильность* – (гибкость, пластичность) индивидуального поведения; *активность* – включение в новые виды творческой деятельности, поиск новых идей и предложений, готовность к переменам, участие в разработке творческих проектов, высокие показатели НИРС; *коммуникативность* – качество личности, обеспечивающее высокий уровень общения на основе коммуникативных умений; *инициатива* – качество личности в выборе необязатель-

ных заданий, самостоятельное обращение к более трудным заданиям. Эти качества обеспечивают высокий уровень профессиональной индивидуальности студентов.

Список литературы

1. Егорова Г.И. Формирование научно-технического кругозора будущего специалиста: монография. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 160 с.
2. Егорова Г.И. Тенденции и приоритеты обучения в вузе в условиях реализации ФГОС (статья) Проблемы педагогической инноватики в профессиональной школе // Материалы 15-й Межрегиональной межотраслевой научно-практической конференции с участием ближнего и дальнего зарубежья. – СПб.: Экспресс, 2014. – С. 39–45.
3. Егоров А.Н. Эффективные пути взаимодействия научной школы и промышленного предприятия для качественной профессиональной подготовки студентов Проблемы педагогической инноватики в профессиональной школе // Материалы 11-й Межрегиональной межотраслевой научно-практической конференции с участием ближнего и дальнего зарубежья. – Санкт-Петербург: Экспресс, 2010. – С. 257–261.
4. Кривых С.В. Высшее профессиональное образование в условиях реализации ФГОС: монография / под ред. С.В. Кривых. – СПб.: Экспресс, 2013. – 200 с.
5. Маркова А.К. Психология профессионализма. – М.: Изд-во: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. – 250 с.

References

1. Egorova G.I. Formirovanie nauchno-tehnicheskogo krugozora budushhego specialista: monografiya. Tjumen': TjumGNGU, 2013. 160 p.
2. Egorova G.I. Tendencii i prioritety obuchenija v vuzе v uslovijah realizacii FGOS (stat'ja) Problemy pedagogicheskoy innovatiki v professional'noj shkole // Materialy 15-j Mezhhregional'noj mezhotraslevoj nauchno-prakticheskoy konferencii s uchastiem blizhnego i dal'nego zarubezh'ja. SPb.: Jekspress, 2014. pp. 39–45.
3. Egorov A.N. Jeffektivnye puti vzaimodejstvija nauchnoj shkoly i promyshlennogo predpriyatija dlja kachestvennoj professional'noj podgotovki studentov Problemy pedagogicheskoy innovatiki v professional'noj shkole // Materialy 11-j Mezhhregional'noj mezhotraslevoj nauchno-prakticheskoy konferencii s uchastiem blizhnego i dal'nego zarubezh'ja. Sankt-Peterburg: Jekspress, 2010. pp. 257–261.
4. Krivyh S.V. Vysshee professional'noe obrazovanie v uslovijah realizacii FGOS: monografiya / pod red. S.V. Krivyh. SPb.: Jekspress, 2013. 200 p.
5. Markova A.K. Psihologija professionalizma. M.: Izd-vo: Mezhdunarodnyj gumanitarnyj fond «Znanie», 1996. 250 p.

Рецензенты:

Кривых С.В., д.п.н., профессор кафедры социальной педагогики, ФГБОУ ВПО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», г. Санкт-Петербург;

Никитин В.Я., д.п.н., профессор кафедры образовательного менеджмента ДПО ИПК СПО, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 74 В

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРЁХУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ИСЛАМСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Калимуллин Р.Х.

Российский исламский университет ЦДУМ России, Уфа, e-mail: 254512@mail.ru

В современных условиях возрастают требования, предъявляемые обществом, работодателями, самими обучающимися к качеству подготовки специалистов. В России наряду с общеобразовательной системой образования получает развитие религиозное, дополнительное образование. В данной статье рассматриваются принципы организации трёхуровневой системы исламского образования: начального, базового и уровня высшей подготовки. Первый, начальный уровень предусматривает воспитание личностных качеств, духовно-нравственного потенциала детей, реализуемое в условиях религиозной группы при мечетях. Второй, базовый уровень – формирование общей и образовательной культуры, овладение навыками «умения учиться», развитие практических компетенций, осуществляется в медресе. Третий, уровень высшей подготовки – профессиональное совершенствование, формирование личностных и профессиональных компетенций реализуется в вузе через бакалавриат, магистратуру, докторантуру. Автор подчёркивает, что повышение квалификации, переподготовка кадров, дополнительное образование обеспечивают совершенствование достигнутого уровня образования выпускников учебных заведений, но не относятся к категории, характеризующей уровень образования. Отличительной особенностью исламского образования является организация образовательного процесса, обеспечивающего целостное представление об исламе на каждом образовательном уровне, соблюдение правил и законов шариата, ориентация обучающихся на срединный путь ислама, ежедневное совершенствование духовно-нравственного потенциала, личностных качеств обучающихся. При составлении учебных планов, учебных программ учитывается преемственность образовательных уровней исламского образования. В работе указывается, что реализация трёхуровневой системы исламского образования осуществляется на основе практико-ориентированного системно-деятельностного подхода. Организация образовательного процесса становится возможной при наличии лицензии на образовательную деятельность. В работе приводятся практические рекомендации по оптимизации лицензирования образовательной деятельности на разных уровнях организации исламского образования.

Ключевые слова: исламское образование, трёхуровневая система исламского образования, модернизация, религиозная группа, срединный путь ислама, законы и правила шариата

UPGRADE OF THE THREE-LEVEL EDUCATIONAL SYSTEM OF ISLAMIC EDUCATION

Kalimullin R.K.

Russian Islamic University TsDUM Russia, Ufa, e-mail: 254512@mail.ru

In the modern context, the demands placed by the society, employers and trainees themselves on the quality of professional training are increasing. In Russia, along with the mainstream education system, the supplementary religious education is being developed. This article discusses the principles of the three-level Islamic educational system, i.e. the primary, basic and higher level of training. The first initial level of education develops the personal qualities, spiritual and moral potential of children that is unlocked in religious groups in mosques. The second basic level concerns the development of the common culture and educational background, acquisition of skills like the 'ability to learn', the development of practical competencies, and it takes place in the madrassas. The third highest level of training is represented by the professional development; the personal and professional competencies are achieved in high school under the bachelor's, master's and doctoral programmes. The author emphasises that professional training, retraining and additional education ensures improvement of the educational level of graduates, but does not fall into the category that characterises the level of education. A distinctive feature of the Islamic education is the educational arrangements that provide a holistic view of Islam at every educational level, compliance with the rules and laws of Sharia, the orientation of students towards the middle path of Islam, as well as daily improvement of the spiritual and moral capacities, personal qualities of students. In drawing up curricula and training programmes, the continuity of the Islamic educational levels is taken into account. The paper points out that the implementation of a three-tiered system of the Islamic education is based on the practice-oriented and system-activity approach. The educational process can be arranged due to a licence for educational activity. The paper provides practical recommendations for optimising the licensing of educational activities at different organisational levels of the Islamic education.

Keywords: Islamic education, a three-level educational system of Islamic education, modernization, a religious group, the middle path of Islam, laws and rules of Sharia

Преобразования в интеллектуальной, духовно-нравственной, социально-экономической сферах влияют на образовательную деятельность как государственных, так и религиозных учебных заведений. Известно, что исламское образование призывает стремиться к благим знаниям, что является

обязанностью каждого мусульманина. В хадисе Пророка Мухаммада (с.а.с.) сказано «Приобретайте знания от колыбели до могилы», то есть повышение образованности мусульман должно происходить непрерывно. Важная роль при этом принадлежит распределению содержания образования

по соответствующим уровням образовательной системы. В современной научно-педагогической литературе приводятся неоднозначные представления об уровнях исламского образования. Целью данной работы является исследование уровневого подхода в системе исламского образования. Под уровнем образования понимается завершённый цикл образования, характеризующийся определенной единой совокупностью требований. Исторически образование в исламском мире включало два уровня. На первом уровне – начальном – дети посещали частные религиозные школы начального обучения (китаб), организуемые обычно в домашних условиях или при мечетях. Второй уровень образования ученики получали в специальных учебных заведениях, называемых просветительскими кружками, дома мудрости. Впоследствии в 11–12 вв. появились новые учебные заведения – медресе. Дальнейшее развитие исламского образования осуществлялось в институтах, академиях, университетах.

В Законе «Об образовании в Российской Федерации» [10] приводятся следующие уровни образования: уровень общего образования, включающий дошкольное образование, начальное общее образование; основное общее образование, среднее общее образование; профессиональное образование, включающее среднее профессиональное образование, высшее профессиональное образование (бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации). В исламском образовании ряд авторов предусматривают следующее распределение уровней образования [4, 8–9, 11, 14–16]: уровень начального образования в семье, в дальнейшем – в медресе и в последующем – в вузе. Предлагается

и такой подход: мактаб – медресе – медресе высшего уровня; медресе – вуз – аспирантура (докторантура); медресе – вуз – дополнительное образование; медресе – вуз – повышение квалификации и т.д.

Такое многообразие выделения уровней исламского образования предполагает широкую вариативность выбора при организации исламского образования. Однако мы считаем, что с позиции системного подхода возникает необходимость определённой унификации по уровням исламского образования.

Федеральный Закон об образовании в Российской Федерации [10] является базовой основой для всех организаций, осуществляющих образовательную деятельность в Российской Федерации, включая и религиозные учебные заведения. Поэтому, основываясь на данном Законе, мы предлагаем следующую классификацию уровней исламского образования.

Необходимо отметить, что исламское образование имеет определённую специфику организации образовательного процесса. Семейное воспитание является ключевым условием развития мусульманина (мусульманки), однако целенаправленное воспитание достигается в условиях религиозной группы, организуемой в современных условиях при мечетях. Мы считаем, что в исламском образовании начальный уровень предусматривает формирование духовно-нравственного воспитания мусульман, развития их личностных качеств. Дальнейшее обучение в медресе может происходить в трёх вариантах:

- 1) образовательный процесс только в медресе после завершения 9 класса;
- 2) обучение в школе и одновременное дополнительное образование в медресе;
- 3) обучение в медресе после завершения 11 класса.

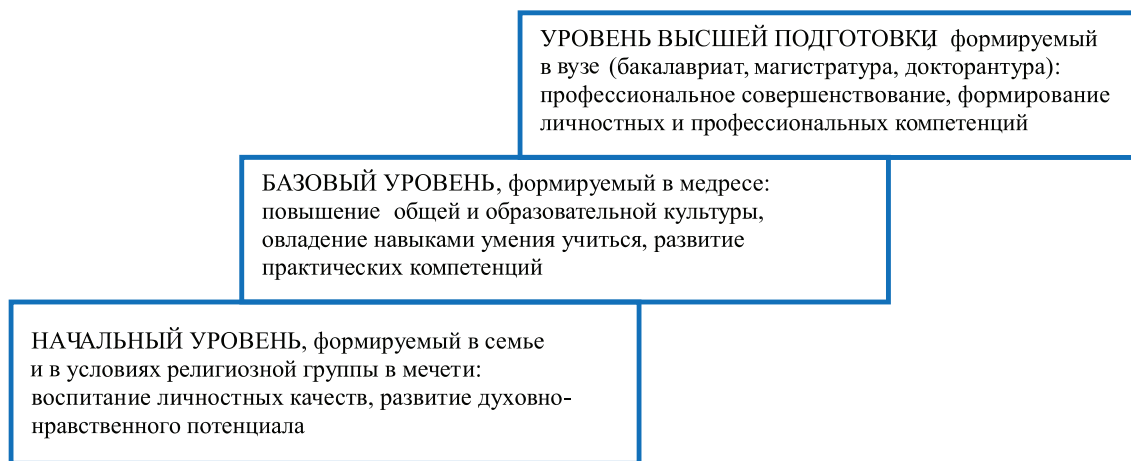


Рис. 1. Трехуровневая система исламского образования

Необходимо отметить, что обучение на каждом уровне образовательной системы предусматривает освоение целостного представления ислама, учитывая образовательные возможности обучающихся на каждом образовательном уровне. Например, обучение в медресе осуществляется на более низком уровне, чем в вузе, однако студенты должны получить базовое образование по исламу, учитывая, что некоторые обучающиеся по разным обстоятельствам не имеют возможность продолжить обучение в вузе. Естественно, количество часов, отводимых при обучении в медресе, значительно меньше, чем в вузе, поэтому определённый материал даётся в меньшем объёме, а некоторые темы и дисциплины даются в обзорном варианте. Выпускники медресе имеют преимущество при поступлении в исламское высшее учебное заведение. Поступив на первый курс вуза, выпускник медресе при подтверждении требуемых знаний, компетенций, полученных в медресе, может быть переведён на более высокий курс обучения в вузе.

На практике иногда к определённому уровню образования относят дополнительное образование или повышение квалификации, переподготовку кадров. С таким подходом мы не можем согласиться, так как считаем, что дополнительное образование, повышение квалификации, переподготовка кадров не характеризуют уровень образования, а обеспечивают совершенствование имеющегося уровня подготовки. Под дополнительным образованием понимается вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и данное образование не сопровождается повышением уровня образования. Возможности дополнительного образования позволяют оптимизировать и повысить достигнутый обучающимся уровень образования. Совершенствование исламского образования может осуществляться и на основе самообразования, однако эффективность образования повышается, если обучение, воспитание, развитие мусульман осуществляется в условиях образовательных учреждений.

Организация исламского образования в учебных заведениях предусматривает наличие лицензии на образовательную деятельность. В соответствии со статьёй 91 параграфа 1 Закона об образовании в РФ от 29 декабря 2012 года [10] лицензированию подлежит любая образовательная деятельность, включая и дополнительное образо-

вание. В пункте 2 статьи 11 этого же Закона конкретизируется, при какой деятельности возникает необходимость лицензирования «соискателями лицензии на осуществление образовательной деятельности являются образовательные организации, организации, осуществляющие обучение...».

Таким образом, из данного закона следует, что исламское образование, осуществляемое при мечетях в виде воскресных курсов, воскресных школ, образовательных центров, где осуществляется обучение основам ислама, – подлежит лицензированию. Такой подход ставит под сомнение возможность организации учебных занятий при мечетях (начальная подготовка мусульман). Лицензионные требования предусматривают обеспеченность учебными площадями, оборудованием и обучающей (научной) литературой, во-вторых, условия обучения в образовательном учреждении должны соответствовать санитарным и гигиеническим нормам, в-третьих, в нем должно быть организовано питание (не обязательно бесплатное) и медицинское обслуживание. Указанные требования при организации исламского образования при мечетях становятся трудновыполнимыми. Материальные возможности мечетей и возможности рядовых мусульман не могут решить данную проблему из-за высокой платы подготовки документов, программ для лицензирования и выполнения требований, предъявляемых к образовательным учреждениям.

Рассмотрим некоторые подходы по совершенствованию организации исламского образования на каждом образовательном уровне.

1. Начальный уровень (религиозная группа)

В «Законо о свободе совести и о религиозных объединениях» [10] в статье 5 указывается: «Каждый имеет право на получение религиозного образования по своему выбору индивидуально или совместно с другими» Это даёт возможность совершенствовать себя, объединившись с единомышленниками в качестве религиозной группы;

– в статье 7 этого же Закона указывается: «Если граждане объединяются в виде религиозной группы, то они могут осуществлять свою деятельность без государственной регистрации и приобретения правоспособности юридического лица;

– в пункте 3 статьи 7 утверждается, что «религиозная группа имеет право совершать богослужение, другие религиозные обряды, церемонии, религиозное воспитание своих последователей».

Таким образом, деятельность мусульман (несколько человек) при мечетях в качестве религиозной группы при освоении начального уровня основ ислама может быть организована в виде воспитательной деятельности по духовно-нравственному совершенствованию их внутреннего мира. Существенное значение при развитии мусульман на начальном этапе является не только организация обучения, но и проведение воспитательной деятельности, способствующей совершенствованию индивидуального потенциала мусульман. Поэтому могут быть использованы такие формы деятельности, как диспуты, конференции, диалоги, организация волонтерской деятельности и т.д. Для проведения воспитательной деятельности не требуются специально подготовленные учебные классы, учебное оборудование и т.д.

В Законе об образовании в Российской Федерации подчёркнуто, что лицензирование относится к организации образовательного процесса через обучение, однако нет обязательности лицензирования при проведении воспитательной деятельности. Это даёт основание проводить духовно-нравственное воспитание мусульман в мечети без лицензирования.

2. Базовый уровень, формируемый в медресе

Образовательная деятельность в медресе предусматривает наличие лицензии. Однако организация исламского образования в условиях медресе встречает определённые трудности. В Законе об образовании в РФ и в Федеральных государственных образовательных стандартах указывается, что обучение в образовательных учреждениях лимитируется общим временем аудиторных занятий. Это накладывает ограничение обучения после окончания учебных занятий в другом учебном заведении, то есть учащиеся не могут совмещать обучение в школе и дальнейшее обучение после занятий в медресе. Однако Закон об образовании в Российской Федерации не запрещает заниматься обучающимся в системе дополнительного образования. Если медресе имеет лицензию по дополнительному образованию, то школьник после уроков в школе, по своему желанию, в свободное от учёбы время, может заниматься дополнительным образованием в любых сферах, в том числе совершенствовать свой интеллектуальный, духовно-нравственный потенциал в области ислама.

Итак, чтобы учащиеся школ могли заниматься в медресе после занятий в школе, рекомендуется оформить лицензию на де-

ятельность, связанную с дополнительным образованием.

3. Уровень высшей подготовки, формируемый в вузе

Опыт совместной работы в системе образования вузов – партнёров Российского Исламского университета ЦДУМ России и Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы позволяет считать, что применение системно-деятельностного подхода [4, 12] способствует повышению эффективности исламского образования.

Под системой понимается полный, целостный набор элементов, взаимосвязанных между собой. Отличительным свойством системы является ее целостность.

Мы считаем, что при разработке программы для вуза, медресе, начального уровня подготовки (религиозная группа) желательно в качестве основополагающего фактора придерживаться системного подхода. Вузовский уровень исламского образования предусматривает целостность, включая все элементы образовательного процесса, необходимые для подготовки конкурентоспособных специалистов. Преподавание в медресе и в условиях религиозной группы также предусматривает выполнение целостного исламского образования, однако реализация происходит на другом качественном уровне в соответствии со спецификой образовательного уровня.

Программы исламского образования для вуза, медресе, начального уровня подготовки имеют преемственную тенденцию. Так, например, отличие преподавания в вузе, медресе и на начальной ступени подготовки заключается в том, что на каждом уровне объём информации, формируемые компетенции включают целостное представление ислама и преподносятся обучающемуся на уровне, позволяющем усвоение излагаемого материала. Уровневая дифференциация – это такая организация обучения, когда обучающиеся способны усваивать содержание материала на различных уровнях глубины и сложности. Программа в медресе и на ступени начальной подготовки включает некоторые вопросы из программы вуза (лёгкие вопросы), а часть трудноусваиваемых тем, разделов даются в обзорном виде, в сокращённом варианте. Отдельные сложные вузовские дисциплины могут быть исключены из программы или преподносятся только в обзорном варианте. Мы считаем, что условием, объединяющим все уровни образования, служит выполнение первого столпа ислама Калима-шахада «Свидетельствую, что нет божества, кроме Аллаха»

и свидетельствую, что Мухаммад – Его раб и Посланник» [1]. Из рис. 2 видно, что каждый уровень образования имеет общее основание в точке, относящееся к первому столпу ислама – Калима шахаде. Невыполнение этого условия на любом уровне образования приводит к бессмысленности обучения мусульман. Системный подход позволяет учитывать целостность для любого уровня образования.

ориентированного на срединный путь, предначертанный правилами и законами шариата, совершенствование личностных качеств, духовно-нравственного потенциала. Послевузовское исламское образование осуществляется через дополнительное образование, переподготовку и повышение квалификации. Ключевым фактором в этом процессе служит самовоспитание, саморазвитие, самореализация мусульман.



Рис. 2. Преемственность образовательных уровней исламского образования

Деятельностный подход реализуется посредством применения теоретических знаний по исламу в реалиях мусульманского образа жизни. Исламское образование в Российском исламском университете ЦДУМ России предусматривает подготовку имамов, преподавателей основ ислама, преподавателей – мугалимов. При обучении формируются приоритетные компетенции, необходимые в будущей работе, – компетенции преподавателя и менеджера. Пророк Мухаммад (с.а.с.), сказал: «Я ниспослан к вам для совершенствования нравственности» [1]. Для мусульман данное изречение Пророка (с.а.с.) является приоритетным в вопросах совершенствования духовно-нравственного воспитания. Личностные качества, необходимые для работы имамом, весьма разнообразны, поэтому рекомендуется в идеале использовать качества присущие нашему Пророку Мухаммаду (с.а.с.).

Цели образования государственных и религиозных образовательных учреждениях в целом совпадают. Целью образования в российской системе образования является воспитание нравственного, ответственного, инициативного и компетентного гражданина России, причём важной задачей ставится развития личности, формирование духовно-нравственных, социальных, семейных и других ценностей [2, 5–8, 13, 14]. В исламском образовании целью образовательного процесса является совершенствование личности обучающегося,

В Законе об образовании в Российской Федерации успешность подготовки обучающихся оценивают по достигнутому уровню качества образования. Уровень образованности характеризует комплексную характеристику подготовленности обучающегося и показывает степень соответствия требованиям Закона об образовании в Российской Федерации, Федеральных государственных образовательных стандартов, удовлетворение потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Непрерывность образовательного процесса проявляется в постоянном обновлении, совершенствовании элементов, образующих систему образования. Инновационная деятельность в области исламского образования, реализация требований Болонского соглашения, модернизация образовательных программ в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов будет способствовать улучшению качества исламского образования, повышению духовно-нравственного потенциала обучающихся, совершенствованию личностных качеств, формированию необходимых компетенций у студентов высших религиозных учебных заведений. В данной статье рассмотрены принципы

организации трёхуровневого исламского образования, а содержание и использование образовательных программ будут представлены в последующих публикациях.

Список литературы

1. Аль Мунтахаб фи Тафсир аль Куран аль Карим. Толкование Священного Корана на русском языке / под ред. Р.У. Ходжаевой: пер. с араб. языка. – Казань: Изд-во «Дом печати», 2001. – 639 с.
2. Ахияров К.Ш. Формирование личности и современность / Проблемы обучения и воспитания молодежи. – Уфа: БГПИ, 1994. – С. 3.
3. Исламоведение: пособие для преподавателя / Э.Р. Кулиев, М.Ф. Муртазин, Р.М. Мухаметшин и др.; под общ. ред. М.Ф. Муртазина. – М.: Изд-во Моск. Исламского университета, 2008. – 416 с.
4. Калимуллин Р.Х. Добрые деяния – основа развития духовности, нравственности молодежи: монография. – Уфа: БГПУ, 2013. – 179 с.
5. Калимуллин Р.Х. Духовно-нравственное воспитание молодежи – путь к развитию толерантности // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 (ч. 5). – С. 1035.
6. Калимуллин Р.Х. Развитие духовно-нравственного потенциала молодежи // Меняющаяся молодежь в меняющемся мире: взгляд изнутри: сборник научных трудов международного молодежного научно-практического форума / под общ. ред. д.п.н., проф. С.С. Досановой, д.п.н., д.с.н., проф. А.Н.Тесленко. – Кокшетау: КУАМ, 2013. – С. 99–105.
7. Койчугев А.А. Дж. Педагогический потенциал ислама в светском образовании: теоретическая основа и практический опыт. – Нижний Новгород: ИД «Медина». 2009. – 266 с.
8. Медресе Южного Урала и Приуралья: история и современность: хрестоматия / сост. Т.М. Аминов. – Уфа: Изд. БГПУ, 2010. – 429 с.
9. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – М.: Изд-во «Омега Л», 2013. – 134 с.
10. Федеральный Закон от 26.09.97 № 125 ФЗ (ред. от 22.10.2014 с изменениями, вступившими в силу с 03.11.2014) «О свободе совести и о религиозных объединениях».
11. Хабибуллина Г.Ю. Исламское образование. Инновационные процессы в конфессиональном образовании. – М.: ГК ИТЛ, 2007. – ч. 1. – 164 с; ч.2. – 110 с.
12. Хазиев В.С. История, философия, антропология и педагогика исламского образования новой России (итоги последнего десятилетия). – Уфа. Изд-во БГПУ, 2013. – С. 336.
13. Хамитов Э.Ш. Общечеловеческие и конкретно-исторические ценности в истории педагогики. – Уфа: БашГПИ, 1999. – 85 с.
14. Харисова Л.А. Ислам. Духовно-нравственное обучение школьников. Конспекты занятий. – М.: Изд-во «Владос», 2002. – 176 с.
15. Шарипова Р.М. Исламские концепции образования (теория и практика). – М.: Институт Востоковедения РАН. 2010. – 395 с.
16. Юнусова А.Б. Ислам и мусульмане Южного Урала в историко-правовом пространстве России / автор-составитель А.Б. Юнусова, Археограф Ю.М. Абсаламов. – Уфа: ГУП РБ УПК, 2009. – 384 с.

References

1. Alj Muntakhab fi Tafsir alj Kuran alj Karim. Tolkovanie Svyathennogo Korana na russkom yazihke / pod red.

R.U. Khodzhaevoy; per. s arab. yazihka. Kazanj: izd. «Dom pechati», 2001. 639 s.

2. Akhiyarov K.Sh. Formirovanie lichnosti i sovremenostj / Problemih obucheniya i vospitaniya molodezhi. Ufa: BGPI, 1994. pp.3.
3. Islamovedenie: Posobie dlya prepodavatelya / Eh.R. Kuliev, M.F. Murtazin, R.M. Mukhametshin i dr.; obth. red. M.F. Murtazin. M.: Izd. Mosk. Islamskogo universiteta, 2008. 416 p.
4. Kalimullin R.Kh. Dobrihe deyaniya – osnova razvitiya dukhovnosti, npravstvennosti molodyozhi: monografiya. Ufa: BGPU, 2013.179 p.
5. Kalimullin R.Kh. Dukhovno-npravstvennoe vospitanie molodyozhi – putj k razvitiyu tolerantnosti // Fundamentaljnihe issledovaniya. no. 11 (chastj 5). 2013. pp.1035–1039.
6. Kalimullin R.Kh. Razvitie dukhovno-npravstvennogo potenciala molodyozhi / Sbornik nauchnikh trudov mezhdunarodnogo molodezhnogo nauchno-prakticheskogo foruma «Menyayuthayasya molodezhj v menyayuthemysya mire: vzglyad iznutri». Pod obtheyj red. d.p.n., prof. S.S. Dosanovoyj, d.p.n., d.s.n., prof. A.N.Teslenko. Kokshetau: KUAM, 2013. pp. 99–105.
7. Koyichuev A.A. Dzh. Pedagogicheskij potencial islama v svetskom obrazovanii: teoreticheskaya osnova i prakticheskij opiht. Nizhniy Novgorod: ID «Medina». 2009. 266 p.
8. Medrese Yuzhnogo Urala i Priuraliya: istoriya i sovremennostj: khrestomatiya / sost. T.M. Aminov. Ufa: Izd. BGPU, 2010. 429 s.
9. Federaljnihyj zakon «Ob obrazovanii v Rossijskojy Federacii». M.: izd. «Omega L», 2013.134s.
10. Federaljnihyj Zakon ot 26.09.97 no. 125 FZ (red. ot 22.10.2014 s izmeneniyami, vstupivshimi v silu s 03.11.2014) «O svobode sovesti i o religioznikhk objedineniyakh».
11. Khabibullina G.Yu. Islamskoe obrazovanie. Innovacionnihe processih v konfessionalnom obrazovanii. M.: GK ITL, 2007.ch.1.164 p; ch.2.110 p.
12. Khaziev V.S. Perspektivih islamskogo obrazovaniya v Rossii: Materialih V mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii v Ufe / sostaviteli G.B. Faizov, Z.M. Timerbulatov, G.V. Balyagova. Ufa: GUP RB Ufmskiy poligrafkombinat, 2012. pp. 16.
13. Khamitov Eh.Sh. Obthechelovecheskie i konkretno-istoricheskie cennosti v istorii pedagogiki. Ufa: BashGPI, 1999. 85 p.
14. Kharisova L.A. Islam. Dukhovno-npravstvennoe obuchenie shkolnikov. Konspektih zanyatiy. M.: izd. «Vlados», 2002. 176 p.
15. Sharipova R.M. Islamskie koncepcii obrazovaniya (teoriya i praktika). M.: Institut Vostokovedeniya RAN. 2010. 395 p.
16. Yunusova A.B. Islam i musulmane Yuzhnogo Urala v istoriko-pravovom prostranstve Rossii / Avtor-sostavitelj A.B. Yunusova, Arkheograf Yu.M. Absalyamov. Ufa: GUP RB UPK, 2009. 384 p.

Рецензенты:

Кашапова Л.М., д.п.н., профессор кафедры «Педагогика», Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, г. Уфа;

Янгирова В.М., д.п.н., профессор, зав. кафедрой теории и методик начального образования, Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, г. Уфа.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 37.02

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦВЕТООБРАЗА КАК СМЫСЛООБРАЗУЮЩЕЙ КАТЕГОРИИ

Рудакова И.А., Хуаз Б.А.

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»,
Краснодар, e-mail: kubsu.fppk.press@mail.ru

Показано, что с развитием гуманитарных наук постепенно были выделены специфические характеристики цветообраза как интегративной категории, к которым относится символическая природа, связи с опытом, эмоцией и чувствами человека, личностная обусловленность, смысловая модальность. В современных психолого-педагогических исследованиях обращено внимание на активность личности, ее способность к самовыражению в творческой деятельности. В современном процессе образования учебная деятельность выступает в качестве пространства для самовыражения личности обучающегося. Из многообразия средств самовыражения можно выделить цветообразы, смыслообразующий потенциал которых в учебном пространстве недостаточно раскрыт. Рассмотрение цветообраза как способа «включения» личностно значимого отношения обучающегося к учебному содержанию, который он использует не в полной мере, позволит разработать адекватные, соответствующие возрасту технологии обучения, а также разработать рекомендации педагогам по конструированию учебного процесса средствами цветообразов.

Ключевые слова: цвет и образ, цветовой образ и его характеристики в естественнонаучном и гуманитарном знании

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF COLOR IMAGE AS SEMANTIC CATEGORIES

Rudakova I.A., Khuaz B.A.

Kuban state university, Krasnodar, e-mail: kubsu.fppk.press@mail.ru

It is shown that with the development of the Humanities were gradually allocated to the specific characteristics of color image as an integrative categories, which include symbolic nature, experience, emotion and feelings of the person, personal dependence, semantic modality. In modern psychological and pedagogical studies attention is drawn to the activity personality, her ability to express themselves in creative activities. In modern process of education learning activity acts as a space for the expression of student's personality. From the variety of means of self expression can be distinguished color images, which sense creation potential in the educational space is still untapped. Consideration of color image as a way of expressing personal and meaningful relationship of the student to the educational content will allow the development of adequate, age-appropriate technologies, initiating sense creation in the learning process, and develop recommendations for lessons using color images.

Keywords: color and image, color image and its characteristics in the natural Sciences and Humanities

Цель исследования. Смысловая дидактика относится к числу современных психолого-педагогических направлений, обеспечивающих «запуск» процессов смыслообразования обучающихся в учебном процессе. Категория цветообраз, использующая преимущественно в художественном образовании, раскрывает стилевую специфику индивидуального почерка писателя или поэта. Возможность экстраполяции цветового образа в область смысловой дидактики позволяет не только уточнить, какие цветообразы как способы «включения» личностно значимого отношения к учебному содержанию использует обучающийся в обучении, но и разработать эффективные технологии, направленные на инициацию его смыслообразования. Однако в современной педагогике недостаточно изучены теоретико-методологические основания проблемы гармонии цвета и образа в общей структуре цветового образа, что побуждает к постановке цели исследования – уточнить

теоретико-методологические основы цветообраза как интегративной (смыслообразующей) категории.

Для реализации поставленной цели необходимо решить две исследовательские задачи:

1. Уточнить системообразующие компоненты интеграции цвета и образа в общей структуре цветообраза.

2. Раскрыть специфические характеристики цветообраза как смыслообразующей категории в учебном процессе.

Материал и методы исследования

Для решения первой исследовательской задачи проведем историко-философский анализ цветообраза как интегративной (смыслообразующей) категории, что позволит проследить динамику «обогащения» ее содержательных характеристик в различные исторические периоды.

Для решения второй исследовательской задачи проведем анализ содержания понятия «цветообраз» в контексте современных психолого-педагогических исследований.

В теоретической части исследования использованы следующие **методы**: анализ историко-философской, филологической, психологической и педагогической литературы, систематизация и обобщение.

Результаты исследования и их обсуждение

В эпоху Античности цвет и образ рассматривались параллельно в контексте опыта человека, при этом восхождение познающего субъекта происходит от чувственного восприятия (образа) к познанию [2]. Цвет был овеществлен, материален, осязаем. Основное внимание античные философы уделяли таким качественным характеристикам цвета, как яркость и насыщенность.

Объединение составляющих категории цветообраз в Античности происходило неосознанно на основе ассоциаций. Стимулировало процесс их интеграции развитие литературы и искусства.

Эпоха Средневековья ознаменовала собой переход к познанию мира не через чувственное или рациональное восприятие действительности, а познание окружающего мира через познание Бога. Окружающее (и цвет, и образ) становилось его символом. Символическое мышление в Средние века стало способом преодоления пропасти между материальным и духовным миром, между естественным и сверхъестественным.

В эпоху Возрождения цвет и образ объединяются в одну категорию цветообраза. Искусство (Леонардо да Винчи, Микеланджело, Тициан и др.) и литература (Данте Алигьери, Франсуа Рабле и др.) в эпоху Возрождения предоставили возможность личности выразить свой внутренний мир, эмоции, смыслы в различных цветовых образах.

В Новое время цвет считался лишь частью образа, но не рассматривался как целостная категория. Связана такая тенденция с развитием течений эмпиризма и рационализма, для сторонников которых особый интерес представляла категория образа и снижалась значимость категории цвета.

В центре внимания философов эпохи Просвещения – ассоциативные образы как составляющие природы разума и души. По своей форме цветообраз всегда чувственен, по содержанию он может быть и рациональным (например, представление какого-либо предмета), и чувственным (вспоминание каких-либо пережитых эмоций или чувств) (Д. Юм). Категория цветообраза дополняется такими характеристиками, как пространственная или временная смежность, сходство, частота или повторяемость, интенсивность, эмоциональность, он будоражит память.

И. Ньютон впервые систематизировал разрозненные теории и знания о природе света, ставшие на долгие годы эталоном научного доказательства теории цвета.

Необходимо отметить, что в XIX веке наблюдается спад интереса к категории образа в сторону изучения цвета. Такая тенденция связана с развитием теории цвета (И.В. Гете, Г.В.Ф. Гегель, Т. Юнг, Д. Максвелл).

Гете разработал классификацию цветов по признаку характерность – нехарактерность, выявил специфику восприятия цвета в различных культурах. Т. Юнг разработал теорию цветового зрения. Д. Максвелл создал «цветовой ящик» на основе смешения цветов, что обусловило впоследствии появление цветной фотографии.

В XX веке составные компоненты цвета и образа по-прежнему рассматриваются изолированно. Однако И. Иттен впервые отметил, что цвет и образ взаимно дополняют друг друга. На выбор цвета в создании цветообраза влияет не только самостоятельное значение цвета, но и ряд других факторов: создаваемый цветообраз, психологический портрет личности, его социальное положение в обществе, средства и технологии передачи цвета, местонахождение человека в момент создания цветообраза.

Развитие «точных» наук (естественно-научное знание) создало предпосылки для выявления таких характеристик цветообраза, как интенсивность, длительность, яркость – тусклость, теплота – холодность, приятность – неприятность, способность возбуждать – способность успокаивать, спокойность – агрессивность, контраст, ритм, светотень и колорит и т.д.

В контексте современных исследований гуманитарных наук были изучены взаимосвязь образного и знакового в чувственном отображении; объективность образа и активность познания; соотношение образов, знаков, механизмов и символов, сущность механизмов формирования образа и др. (А.А. Брудный, Н.И. Губанов, Л.М. Веккер, Ф.Т. Михайлов, В.В. Гриб, Г.В. Пугач, Л.И. Коновалова, В.А. Скоробогатов, Л.С. Коршунова, Б.Ф. Ломов) [7].

В частности, обращено внимание на континуальные и дискретные образы. Первые, построенные на основе образно-эмоциональных единиц познания, характеризуются алогичностью, неоднородностью, неоднозначностью, интуитивностью, ассоциативностью [6, с. 123]. Цветообраз как интегративная категория дополняется эмоциональностью, способностью личности будоражить воображение, вызывать целые ряды ассоциаций, воспринимать цветообраз как символ.

Все характеристики цветообраза как интегративной (смыслообразующей), «заточенной» на личности человека, его смысловой природе фиксируются в словарях, энциклопедиях и справочниках.

В ходе проведения словарного анализа содержания понятий «цвет» и «образ» нами выявлено, что в естественнонаучном знании понятие «образ» встречается реже, нежели в гуманитарном. Содержание понятия «образ» в гуманитарных науках значительно шире и объемнее. Такой дисбаланс происходит в силу того, что естественные науки стремятся к точности, к однозначности. В математике, как во всем пространстве естественнонаучного знания, представлено преимущественно прямое значение слова «образ» и его синонимичный ряд: объект – прообраз – образ. Основное свойство понятия «образ» – рациональность.

В словарях, отражающих преимущественно гуманитарное знание, отражается богатство оттенков в представлении образа, раскрывающееся в противоположном свойстве рациональности – чувственности. Соприкасаясь в прямом значении со словами воображать, воображение [1; 4; 5], образ тем не менее является средством субъективного отражения объективной реальности. В Большом психологическом словаре (англ. image) образ предстает как чувственная форма психического явления, имеющая в идеальном плане пространственную организацию и временную динамику. Будучи всегда чувственным по своей форме, образ по своему содержанию может быть как чувственным (образ восприятия, образ представления, последовательный образ), так и рациональным (образ атома, образ мира, образ войны и т.п.) [3, с. 342].

В филологических словарях обращено внимание на синонимию отношений слова «образ» с такими понятиями, как облик, вид, подобие, икона, лик. Словарь практического психолога трактует образ как субъективную картину мира или его фрагментов, включающую самого субъекта, других людей, пространственное окружение и временную последовательность событий. При этом подчеркивается одно из важных свойств образа – его целостность. Целостность образа детерминирована: онтологически – предметностью объективной реальности; психофизиологически – взаимодействием внешнего дистантного и двигательного анализаторов, объединяющихся в познавательный комплекс; физиологически – на уровне организма, и психологически – на уровне личности – активностью, направленностью на познание [7].

В обиходе естественных наук более пространственно понятие цвета, а не образа.

Цвет рассматривается с точки зрения психофизиологии, его природы, его качеств и свойств. В словарях по гуманитарным знаниям дан синонимический ряд толкований: цвет – это краска, колер, одно из средств изобразительного искусства. Пользуясь своей специфической для каждой науки терминологией, авторы словарей по естественным и гуманитарным наукам дают свои определения понятиям «цвет» и «образ», однако, по сути, основные значения тождественны. Кроме того, для естественных наук характерна однозначность слова, а также его синонимичность. Для гуманитарного – многозначность и метонимия. Выбор значения слова личностно обусловлен. Так мы сталкиваемся с объективным (естественно научное знание) и субъективным (гуманитарное знание) значением категории цветообраз. «Подтолкнуло» к этой интеграции развитие художественной литературы и художественного искусства, которые помогают самораскрытию личности, выражению чувств и эмоций посредством цветообразов.

Таким образом, рассмотрение цветообраза как интегративной категории в историко-философском контексте показало, что объединение двух составляющих образа и цвета в общей структуре цветообраза происходило в различные эпохи. Системообразующими компонентами интеграции выступали опыт (Античность, Возрождение); знак-символ (Средневековье), эмоции (XVIII – XIX в.), личность и смысл (XX – XXI вв.). В рамках естественнонаучного и гуманитарного знания обогащены подходы к пониманию сущности категорий (гносеологический и культурологический); уточнены их виды (познавательный и художественный образы); выделены общие и специфические характеристики (абстрактность – конкретность; устойчивость – подвижность, дискретность – непрерывность и др.).

Дифференциация подходов к содержанию категории «цветообраз» обнаруживается в гуманитарных науках и находит отражение в современном отечественном образовании. Кратко охарактеризуем, как обогащается представление о категории в психологическом и педагогическом образовании.

В современных психологических исследованиях последнего десятилетия категория цветового образа рассмотрена под углом признания активности личности в средствах самовыражения. Обоснованы когнитивный и эмоциональный состав цветообразов (А.Г. Бугрименко, Г.Т. Шавалиева, Г.В. Рсников, Н.М. Бессонова, И.А. Панкратова, Е.Н. Ларина, А.А. Астахова);

изучена связь цветообразов с символами, индивидуальными особенностями восприятия личностью цветообразов (Е.А. Колтунова, Е.Н. Лебедева). Смысловой контекст цветообразов нашел отражение в преломлении к образу мира личности, ее индивидуальных стратегий и смыслового принятия образов (В.В. Сидорова, О.С. Ефимова, Ж.Ю. Кара, М.В. Картавенко).

В психологических исследованиях в преломлении на специфику развития личности в подростковом возрасте подчеркивается момент «утраты» или «ослабления» умений прислушиваться к цветообразам, своему актуальному эмоциональному состоянию и опыту, что приводит к необходимости оказания психологической помощи на пути самораскрытия личности (А.А. Адаскина, А.А. Астахова, Т.А. Кубрак).

В педагогических исследованиях категория цветообраза традиционно рассматривалась как средство наглядности учебного материала. При этом дидактический потенциал цветковых образов был использован преимущественно в творческой и во внеурочной деятельности обучающегося.

В педагогических исследованиях последнего десятилетия основной вектор изучения проблемы цветообразов направлен на создание условий для творческого самовыражения личности средствами художественной деятельности (Е.В. Матвеева, Н.А. Долгоаршинных, И.Х. Галлиев, Н.В. Шелепова, Г.Р. Рахимова); средствами изобразительного искусства (М.А. Семенова, Н.С. Подобед).

Цветообразы рассмотрены в контексте различных видов образования (валеологического, филологического, компьютерного и др.) (Н.В. Жукова, Т.Н. Рыкуш, В.А. Трудненко, Е.В. Щербакова), в которых раскрывается их полифункциональность (как средство сохранения и поддержания здоровья, как индивидуальный почерк автора и проч.). Активизировался исследовательский интерес к создаваемым школьниками иллюстрациям как индикаторам уровня нравственно-эстетической воспитанности школьников (С.Н. Пивненко).

Вместе с тем в педагогических исследованиях недостаточно изучен вопрос, почему современные подростки не в достаточной степени используют свой ресурс саморазвития через цветковые образы. Вследствие этого могут возникнуть трудности в обучении, связанные не только с кризисами подросткового возраста, но и с нарушениями в эмоциональной сфере, деформациями в смысловой сфере, нарушениями процесса смыслообра-

зования и т.д. Применительно к учебному процессу цветковые образы, используемые обучающимися, свидетельствуют об их личностно значимом отношении к исследуемому учебному содержанию.

Если рассмотреть цветообраз под этим углом, т.е. как способа «включения» личностно значимого отношения обучающегося к учебному содержанию, то можно выделить и описать не только специфическую функцию цветообраза как самонастройки на смыслы другого, но и уточнить дидактические средства их «удержания» в условиях учебного процесса как смыслообразующего контекста.

Заключение

Научная новизна и теоретико-практическая значимость исследования заключаются в следующем:

1. Показано, что формирование представлений о цветообразе как интегративной (смыслообразующей) категории осуществлялось в различные исторические эпохи посредством переноса акцентов с образа на цвет и с цвета на образ. В эпоху Античности и Возрождения с развитием гуманитарных наук постепенно были выделены специфические характеристики цветообраза как интегративной категории. В их числе: символическая природа, зависимость от опыта, связь с эмоцией и чувствами человека, акцент на личностной обусловленности цветообраза, смысловой модальности.

2. Уточнено, что в современных психолого-педагогических исследованиях подчеркивается интегративный характер цветообраза через обращение к активности личности, ее способности к самовыражению в творческой деятельности и самораскрытию в учебном процессе.

3. Предложено рассматривать цветообраз как ресурс его саморазвития, как способ «включения» личностно значимого отношения обучающегося к учебному содержанию, что позволяет выделить и описать основные типы цветообразов, используемые обучающимися, раскрыть специфику их реализации в учебном процессе посредством адекватных технологий обучения, инициирующих их смыслообразование.

Результаты работы получены при поддержке проекта № 2873 «Теория, методика и технологии профессионального образования по направлениям подготовки, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики, выполняемого в рамках базовой части государственного задания № 2014/143».

Список литературы

1. Абрамов Н. Словарь русских синонимов и сходных по смыслу выражений. – М., 1999 URL: <http://slovari.yandex.ru>.
2. Аристотель. О душе URL: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/arist/01.php.
3. Большой психологический словарь / Сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2005. – С. 672.
4. Большой толковый словарь русского языка: ок. 60 000 слов / под ред. Д.Н. Ушакова. – М.: АСТ, 2009. – С. 1280.
5. Виноградов В.В. История слов. – М., 2010. URL: <http://etymolog.ruslang.ru/vinogradov.php?id=voobragat&vol=2>
6. Георгиев Ф.И. Гносеологический образ и его характеристики // Философские науки. – 1972. – № 1. – С. 52–59.
7. Лешкевич Т.Г. Философия науки: учеб. пос. – М.: ИНФРА-М, 2008. – С. 272.
8. Рудакова И.А. Современные дидактические методы: смыслообразование в учебном процессе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Ростов-на-Дону, 2006. – 377 с.
9. Тищенко Н.Г. Построение процесса обучения на образно-эмоциональной основе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Ростов-на-Дону, 2007. – 22 с.
10. Хуаз Б.А. Основные свойства цветообраза как психологической категории // Актуальные проблемы реализации социального, профессионального и личностного ресурсов человека. – Краснодар, 2014. – С. 281–285.
11. Хуаз Б.А., Рудакова И.А. Представления философов античности об образе и цвете. – Прага, Чешская республика: Изд-во WORLD PRES sr.o 28 февраля 2014 года. – С. 151–155.

References

1. Abramov N. Slovar' russkih sinonimov i shodnyh po smyslu vyrazhenij. M., 1999 URL: <http://slovari.yandex.ru>.

2. Aristotel'. O dushe URL: http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/arist/01.php.
3. Bol'shoj psihologicheskij slovar' / Sost. i obshh. red. B. Meshcherjakov, V. Zinchenko. SPb.: prajm-EVROZNAK, 2005. pp. 672.
4. Bol'shoj tolkovyj slovar' russkogo jazyka: ok. 60 000 slov / pod red. D.N. Ushakova. M.: AST, 2009. pp. 1280.
5. Vinogradov V.V. Istorija slov. M., 2010. URL: <http://etymolog.ruslang.ru/vinogradov.php?id=voobragat&vol=2>.
6. Georgiev F.I. Gnoseologicheskij obraz i ego harakteristiki // Filosofskie nauki. 1972. no. 1. pp. 52–59.
7. Leshkevich T.G. Filosofija nauki: ucheb. pos. M.: INFRA-M, 2008. pp. 272.
8. Rudakova I.A. Sovremennye didakticheskie metody: smysloobrazovanie v uchebnom processe: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. Rostov-na-Donu, 2006. 377 p.
9. Tishhenko N.G. Postroenie processa obuchenija na obrazno-jemocional'noj osnove: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk. Rostov-na-Donu, 2007. 22 p.
10. Huaz B.A. Osnovnye svojstva cvetoobraza kak psihologicheskij kategorii // Aktual'nye problemy realizacii social'nogo, professional'nogo i lichnostnogo resursov cheloveka. Krasnodar, 2014. pp. 281–285.
11. Huaz B.A., Rudakova I.A. Predstavlenija filosofov antichnosti ob obraze i cvete. Praga, Cheshskaja respublika: Izd-vo WORLD PRES sr.o 28 fevralja 2014 goda. pp. 151–155.

Рецензенты:

Гребенникова В.М., д.п.н., профессор кафедры педагогики и психологии факультета педагогики, психологии и коммуникативистики, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
 Микерова Г.Г., д.п.н., профессор кафедры педагогики и методики начального образования, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар.
 Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 371.1

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-РАЗВИВАЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПЕДАГОГА

Ушаков А.А.

*ГБОУ СПО «Белореченский медицинский колледж» Министерства здравоохранения
Краснодарского края, Белореченск, e-mail: radbelmedkol@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования, проведенного с целью теоретического обоснования и разработки концепции личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде. Ключевым компонентом исследования является концептуальная модель интегративной профессионально-развивающей образовательной среды. Данная модель основана на идее уровневой интеграции образовательной среды и включает компоненты и свойства среды, ее функции в саморазвитии педагога, а также классификацию вариативных профессионально-развивающих ресурсов. В статье рассмотрена структурно-функциональная организация интегративной профессионально-развивающей образовательной среды, анализируются особенности саморазвития педагога в условиях данной среды. Практическое значение полученных научных результатов определяется разработкой воспроизводимой модели интегративной профессионально-развивающей образовательной среды. Результаты проведенного исследования могут быть использованы в организации научно-методической деятельности образовательных организаций, в системе повышения квалификации педагогических кадров.

Ключевые слова: личностно-профессиональное саморазвитие педагога, интеграция образовательной среды, интегративная профессионально-развивающая образовательная среда

INTEGRATIVE APPROACH TO THE ORGANIZATION OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT AND EDUCATIONAL SPHERE OF THE TEACHER

Ushakov A.A.

*Belorechensk medical College, Ministry of health of Krasnodar region,
Belorechensk, e-mail: radbelmedkol@mail.ru*

The article presents the results of a study conducted to provide the theoretical rationale and concept development of personal and professional growth of the teacher in an integrative learning sphere. A key component of the study is a conceptual model of integrative professional development of the educational sphere. This model is based on the idea of level integration of the educational environment and includes the components and properties of the sphere, its functions in teacher development, as well as the classification variable professional development resources. The article considers the structural-functional organization of integrative professional development of the educational environment, analyzes the features of the self-development of the teacher in the context of this sphere. The practical value of scientific results is determined by the development of replicable models of integrative professional development of the educational sphere. The results of this research can be used in the organization of scientific and methodological activities of educational organizations in the system of teacher training.

Keywords: personal and professional teacher's development, integration of the educational sphere, integrative professional development and educational sphere

Современные динамичные социально-образовательные условия определяют возрастающие требования к уровню профессионального мастерства педагога, детерминирующего качество образовательного процесса в целом. Важнейшей характеристикой, обеспечивающей успешность профессионально-педагогической деятельности, является саморазвитие педагога, которое осуществляется в образовательной среде. Саморазвитие педагога как личности и профессионала рассматривается в психолого-педагогических исследованиях К.А. Абульхановой-Славской, А.А. Бодалева, А.А. Деркача, Е.И. Исаева, Н.В. Кузьминой, А.К. Марковой, Л.М. Митиной, В.А. Сластенина, В.И. Слободчикова и дру-

гих ученых. В фундаментальных трудах Л.С. Выготского среда выступает в роли источника развития личности и её специфических человеческих свойств [1]. Научные исследования образовательных сред, а также процессов развития и саморазвития личности в изменяющихся средовых условиях активизировались на рубеже XX–XXI веков: философские и психологические основы средового подхода представлены в работах Н.Б. Крыловой, В.А. Петровского, В.В. Рубцова и других ученых; идеи эколого-психологического подхода в образовательной среде развиваются в трудах С.Д. Дерябо, Е.А. Климова, Г.А. Ковалева, В.А. Явина. Основы проектирования образовательной среды предложены Ю.С. Мануйловым, ко-

торый определял среду как «то, среди чего пребывает субъект, посредством чего формируется его образ жизни, что опосредует его развитие» [2]. Ресурсный потенциал среды, её насыщенность образовательными ресурсами рассматривается в исследованиях В.И. Слободчикова [4].

Для изменяющихся под влиянием информационных и техногенных факторов современных образовательных сред характерна тенденция к объединению и синтезу в единую глобальную открытую систему. С нашей точки зрения, проблема личностно-профессионального саморазвития педагога в условиях интеграционных средовых процессов рассматривается фрагментарно, на стихийно-бытовом уровне. Это обуславливает необходимость разработки теоретических концепций и технологий, позволяющих педагогу эффективно использовать вариативные профессионально-развивающие ресурсы формирующейся интегративной образовательной среды.

Целью проведенного исследования является теоретическое обоснование и разработка концепции личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде системы профессионального образования.

Для достижения поставленной цели использована совокупность взаимодополняющих методов научного исследования: сравнительный анализ философской и психолого-педагогической литературы, концептуализация, классификация, систематизация, сравнение, моделирование, проектирование, теоретическое обобщение результатов исследования.

Общеметодологическую основу исследования составили философские представления о развитии как диалектическом процессе, в котором дифференциация сопровождается интеграцией, научные представления о целостности и всеобщей связи явлений окружающего мира, его системности. Интеграция (от лат. *integratio* – «соединение», «восполнение», «восстановление», *integer* – «целый») в широком смысле обозначает объединение отдельных частей или функций системы, процесс уподобления и сближения объектов. Интеграция в философском понимании данного термина определяется как сторона процесса развития, которая связана с объединением в единую систему разнородных и разобщенных ранее элементов. В результате данного объединения компоненты системы приобретают новые качества, которые отличаются от качеств отдельных частей и их суммы. Интеграционные процессы характерны для современной науки и обуславливают развитие

синтетических областей научного знания, общенаучной картины мира. Понятие интеграции широко используется в образовании как объединение различных курсов и дисциплин с целью организации интегративного обучения. Важнейшей методологической задачей педагогики является выявление интеграционных процессов в образовательной среде, изучение их влияния на развитие и саморазвитие педагога как личности и профессионала.

Методологическим ориентиром интеграции профессионально-развивающей образовательной среды педагога является синтез принципов системного, синергетического, средового, личностно-деятельностного, эколого-психологического, компетентностного подходов, которые взаимосвязаны между собой, а их функционирование понимается в совокупности. Данные подходы позволяют исследовать интегративную образовательную среду как целостную систему, определяющую процесс личностно-профессионального саморазвития педагога. На методологическом уровне интегративный подход в организации профессионально-развивающей образовательной среды рассматривается как совокупность принципов обозначенных подходов и общей стратегии разработки основных концептуальных положений исследования.

Интегративная профессионально-развивающая образовательная среда педагога – это среда, которая позволяет осуществлять выбор альтернативных возможностей для построения индивидуальной траектории личностно-профессионального саморазвития и организованная как объединение вариативных профессионально-развивающих ресурсов образовательных сред различных уровней организации и функциональной принадлежности, множественность которых образует единую целостную систему.

В конструкте «интегративная» определения понятия исследуемой образовательной среды обозначена идея ее уровневой интеграции как основа концептуальной модели интегративной профессионально-развивающей образовательной среды. В данном случае «идея задает своего рода абрис проектируемого процесса и в наиболее свернутом виде представляет программу исследования» [3].

В рассматриваемой макросреде интегрируются:

– на структурно-функциональном уровне – микросреды отдельных педагогов, аудиторий, кафедр, структурных подразделений; развивающие среды образовательных организаций; мезосреды общего, профессионального и дополнительного образования;

– на содержательном уровне – вариативные профессионально-развивающие ресурсы среды, связи и отношения между которыми имеют кооперирующий характер.

С позиций принципов системного подхода интегративная профессионально-развивающая образовательная среда представляет собой единую систему, при этом свойства целого несводимы к сумме свойств его элементов. С точки зрения синергетического подхода интегративная среда является самоорганизуемой системой. В теории самоорганизации исследуются процессы самопроизвольного перехода сложных систем из менее упорядоченного, неравновесного состояния в более упорядоченное, вскрываются связи между элементами системы, при которых их суммарное действие в рамках системы превышает по своему эффекту простое сложение эффектов действий каждого элемента в отдельности [5]. В этом смысле интегративная профессионально-развивающая образовательная среда характеризуется свойством интегративности – наличием профессионально-развивающих факторов как новых качеств среды, характерных только для нее, эти качества определяются взаимосвязями совокупности микросред как структурных компонентов макросреды, которые в отдельности не могут воспроизводить качество системы в целом, в данном случае проявляется свойство эмерджентности среды. Интегративность как важнейшая характеристика среды обуславливает ее взаимодополняющие свойства многомерности и единства.

Конструкт «профессионально-развивающая» акцентирует направленность рассматриваемой образовательной среды на процесс личностно-профессионального саморазвития педагога. Интегративная образовательная среда предоставляет альтернативные возможности для построения индивидуальной траектории саморазвития педагога. Профессионально-развивающие ресурсы определяются как условия, позволяющие с помощью последовательных преобразований получить желаемый результат саморазвития педагога. В процессе исследования нами разработана классификация вариативных профессионально-развивающих ресурсов интегративной образовательной среды. Основанием предложенной классификации является функциональный признак, определяющий значение и место ресурсов в процессе саморазвития педагога.

В разработанной классификации выделяются программно-технические, информационно-образовательные, социально-коммуникативные и научно-методические профессионально-развивающие ресурсы, которые тесно взаимосвязаны между собой:

– программно-технические ресурсы интегративной образовательной среды – это совокупность технических и соответствующих программных средств для поддержки образовательного процесса и его автоматизации, а также непрерывное развитие информационно-технической инфраструктуры среды;

– информационно-образовательные ресурсы включают ресурсы единой образовательной среды: поисковые и справочные системы, образовательные порталы, электронные библиотеки, тренажеры, обучающие программы, мультимедийные средства и другие электронные ресурсы;

– социально-коммуникативные ресурсы интегративной профессионально-развивающей образовательной среды педагога, создающие образовательную сеть, объединяют телекоммуникационные ресурсы и сетевые сообщества, данные ресурсы направлены на взаимодействие между участниками образовательного процесса;

– научно-методические ресурсы обеспечивают возможности заочного участия педагога в научно-практических конференциях, симпозиумах, семинарах, а также повышение квалификации в дистанционной форме, при этом научно-методическое сопровождение инициирует процесс личностно-профессионального саморазвития педагога.

Конструкт «образовательная среда педагога» подчеркивает систему условий и влияний саморазвития, развивающие возможности интегративной профессионально-развивающей образовательной среды для педагога. В структуре исследуемой образовательной среды выделяются материально-технический, содержательно-методический и социально-коммуникативный компоненты. Материально-технический компонент – это совокупность предметных и материальных условий среды. Содержательно-методический компонент включает технологические механизмы создания условий для саморазвития педагога. Социально-коммуникативный компонент определяет взаимодействие субъектов образовательного процесса и управленческие аспекты организации саморазвития педагога, инициируемого созданием благоприятных средовых условий.

Основополагающий компонент разработанной нами концепции личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде, ее ядро – концептуальная модель интегративной профессионально-развивающей образовательной среды (рисунок). Данная модель содержит уровни интеграции, компоненты и свойства среды, ее функции в личностно-профессиональном саморазвитии педагога, а также классификацию вариативных профессионально-развивающих ресурсов.



Концептуальная модель интегративной профессионально-развивающей образовательной среды

Интегративная профессионально-развивающая образовательная среда выступает как возможность и потенциальная предпосылка саморазвития, имеющего мультифакториальный характер. Движущей силой личностно-профессионального саморазвития педагога в условиях интегративной образовательной среды является синтез внешних и внутренних факторов:

– внешние факторы саморазвития педагога включают как существующие в самоорганизующейся системе средовые факторы (информатизацию среды, интеграционные процессы в образовательных системах, взаимодействие между участниками образовательного процесса), так и организаци-

онно-педагогические факторы, которые создаются в процессе научно-методического сопровождения, инициирующего саморазвитие педагога;

– внутренними факторами личностно-профессионального саморазвития педагога являются механизмы собственной активности в работе над собой (потребности, мотивы, интересы, убеждения), а также творческо-преобразующий потенциал педагога, его стремление к профессиональному росту и развитию как личности, самообразованию, самоорганизации.

Интегративная профессионально-развивающая образовательная среда характеризуется свойством вариативности для

построения индивидуальных траекторий движения к результату и в конечном итоге определяет эквивалентность личностно-профессионального саморазвития педагога как достижение высокого уровня профессионального мастерства.

Таким образом, в результате проведенного исследования разработана концепция личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде. Данная концепция включает модель интегративной профессионально-развивающей образовательной среды. Отличительной особенностью разработанной концептуальной модели является идея её уровневой интеграции. В работе определена сущность интегративной профессионально-развивающей образовательной среды педагога во взаимосвязи конструктов данного понятия, рассмотрена классификация вариативных профессионально-развивающих ресурсов, выделены основные внешние и внутренние факторы саморазвития педагога. Перспективы дальнейшего исследования заключаются в осуществлении мониторинга процесса личностно-профессионального саморазвития педагога в условиях интегративной образовательной среды.

Список литературы

1. Виготский Л.С. Педагогическая психология. – М.: Педагогика, 1991. – 480 с.
2. Мануйлов Ю.С. Средовой подход в воспитании // Педагогика. – 2000. – № 7. – С. 36–41.

3. Сериков В.В. Идея, замысел и гипотеза в педагогическом исследовании // Образование и наука. – 2010. – № 10 (78). – С. 30–41.

4. Слободчиков В.И. О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования // 2-ая Российская конференция по экологической психологии (Москва, 12–14 апреля 2000 г.). – М., 2000. – С. 172–176.

5. Чермит К.Д. Методология и методика психолого-педагогических исследований: опорные схемы. – М.: НОУ ВПО «МПСУ», 2012. – 208 с.

References

1. Vygotskij L.S. *Pedagogicheskaja psihologija* [Pedagogical psychology]. Moscow, Pedagogika, 1991. 480 p.
2. Manujlov Ju.S. *Pedagogika*, 2000, no. 7, pp. 36–41.
3. Serikov V.V. *Obrazovanie i nauka*, 2010, no. № 10 (78), pp. 30–41.
4. Slobodchikov V.I. *2-aya Rossijskaja konferencija po jekologicheskoj psihologii* (the 2nd Russian conference on environmental psychology). Moscow, 2000, pp. 172–176.
5. Chermi K.D. *Metodologija i metodika psihologo-pedagogicheskix issledovanij: opornye shemy* [Methodology and methods of psychological and educational research: the support scheme]. Moscow, 2012. 208 p.

Рецензенты:

Сажина Н.М., д.п.н., профессор, заместитель декана факультета педагогики, психологии и коммуникативистики, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;

Синицын Ю.Н., д.п.н., факультет педагогики, психологии и коммуникативистики, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 159.923.5

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДЫ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И КРЕАТИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ

Голубова В.М.

*ННОВ ВПО «Институт Дружбы народов Кавказа»,
Ставрополь, e-mail: idnk_kaf.psychology@mail.ru*

Проведен анализ психологических подходов, определяющих сущность креативного мышления, в отечественной и западной психологии. Среди них выделяются два основных подхода к изучению и пониманию креативности: когнитивный (познавательный) и личностный. В русле первого направления изучение креативности происходит в тесной связи с исследованием когнитивных процессов. Объединяющим это направление является присутствие в креативном процессе сознательных и неосознанных этапов, причем запуск процесса происходит в сознательной сфере, продолжается в его неосознаваемых структурах и вновь попадает в область сознания. Другое направление в исследовании креативности – личностное. Для представителей этого направления центральным моментом является изучение личностных особенностей творчески проявивших себя людей, в результате чего создается их обобщенный личностный портрет. Выделяются три области исследований креативных личностей. Первую область составляют исследования их черт и мотивов. Вторая область образуется исследованиями «Я» в связи с креативностью. Третью область составляют исследования креативности в контексте самоактуализации. Главным отличием креативной личности является специфическая мотивация. В качестве ведущих в иерархии мотивов креативной личности выделяются внутренние мотивы, интерес к проблеме и стремление к самому процессу творчества. Результатом осуществленного анализа является утверждение правомерности интегративного подхода к пониманию креативности, который рассматривает ее как процесс и комплекс интеллектуальных и личностных особенностей индивида, способствующих в психологическом смысле становлению творчества.

Ключевые слова: креативное мышление, креативный процесс, интеллектуальные свойства, личностные качества, творчество, мотивация, потребности

RESEARCH OF NATURE OF THE CREATIVE THINKING AND CREATIVITY OF PERSONALITY

Golubova V.M.

Institute of Friendship of people of Caucasus, Stavropol, e-mail: idnk_kaf.psychology@mail.ru

The analysis of psychological approaches that define the essence of creative thinking in Russian and Western psychology. Among them are two basic approaches to the study and understanding of creativity: a cognitive and personality. In line with the direction of the first study of creativity occurs in close connection with the study of cognitive processes. Unifying this area is the presence in the creative process of conscious and unconscious stages, with the launch of the process takes place in the conscious sphere, continues in his unconscious structures and reenters the field of consciousness. Another direction in the study of creativity – personal. For representatives of this trend is central to the study of personality characteristics of creative people showed themselves, resulting in a synthesis of their personal portrait. There are three areas of research of creative individuals. The first region is the study of traits and motives. The second area of research formed the «I» in connection with creativity. The third region is the study of creativity in the context of self-actualization. The main difference between the creative personalities is a specific motivation. As leaders in the hierarchy of motives creative personality stand out internal motives, the interest in the problem and the pursuit of the very process of creation. The result of the analysis is carried out by the approval legality integrative approach to understanding creativity, which sees it as a process and a set of intellectual and personal characteristics of the individual contributing to the formation of a psychological sense of creativity.

Keywords: creative thinking, creative process, intellectual properties, personality qualities, work, motivation, necessities

В настоящей статье мы анализируем природу креативного мышления и креативности личности в отечественных и зарубежных исследованиях. В истории психологической науки можно выделить два основных подхода к изучению и пониманию креативности: когнитивный (познавательный) и личностный.

В русле первого направления изучение креативности происходит в тесной связи с исследованием когнитивных процессов. В первую очередь исследователями этого направления рассматривается вопрос о соотносительности креативности с уровнем

интеллекта как проблема взаимосвязи создания нового с приобретением и применением уже выработанных знаний и умений.

Разведение творчества и высокого уровня развития интеллекта концептуально в отечественной психологии встречается у Я.А. Пономарева, который отождествляет творчество с выработкой побочных продуктов своей деятельности, то есть новые нестандартные идеи, возникающие в ходе творческого процесса. Таким образом, Я.А. Пономарев рассматривает творческую деятельность как процесс создания «побочного» продукта [9].

Понятие «интеллектуальный диапазон», сформулированный В.Н. Дружининым, состоит в том, что индивидуальные и творческие достижения определяются уровнем общего интеллекта, который является необходимым условием для творческих достижений, зависящих от его поисковой мотивации и уровня общих представлений [5].

В рамках когнитивного направления в изучении креативности многие исследователи особое место отводят исследованию креативного процесса. Этапы, стадии и фазы креативного процесса по-разному рассматривались многочисленными исследователями. Основное, что объединяет известные в психологии описания креативного процесса, – это присутствие в подавляющем их большинстве сознательных и неосознанных этапов, причем запуск процесса происходит в сознательной сфере, продолжается в его неосознаваемых структурах и вновь попадает в область сознания.

В отечественной психологии наиболее целостную концепцию креативного процесса предложил Я.А. Пономарев [9]. Он разработал структурно-уровневую модель центрального звена психологического механизма творчества. Изучая умственное развитие, исследователь пришел к выводу, что «результаты опытов дают право схематически изобразить центральное звено психологического интеллекта в виде проникающих одна в другую сфер. Внешние грани этих сфер можно представить как абстрактные пределы (асимптоты) мышления. Снизу таким пределом окажется интуитивное мышление (за ним простирается сфера строго интуитивного мышления животных). Сверху – логическое (за ним простирается строго логическое мышление современных электронных вычислительных машин)» [9, с. 23–24].

Как уже отмечалось нами ранее, существует другое направление в исследовании креативности – личностное. Для представителей этого направления центральным моментом является изучение личностных особенностей творчески проявивших себя людей, в результате чего создается их обобщенный личностный портрет.

Условно можно выделить три области исследований креативных личностей. Первую область составляют исследования их черт и мотивов. Вторая, очень близкая к первой, область образует исследования «Я» в связи с креативностью. Третью область исследований составляют работы по креативности в контексте самоактуализации.

Как отмечают многие исследователи, креативная личность обладает высокой эмоциональной возбудимостью. Имеют-

ся сведения о прямой зависимости между эмоциональным напряжением с сопутствующими физиологическими сдвигами и уровнем креативного процесса. На креативность благоприятно действуют такие факторы, как радость, страстность, прилив стенических эмоций, стремление к доминированию, риску, тяготение к независимости, нарушению порядка, снятие чувства страха, фрустрации. Эмоциональные корреляты креативности наиболее показательны, и без эмоциональной активности, по мнению многих исследователей, собственно креативности не наблюдается [3, 4].

О.К. Тихомировым было установлено, что «состояния эмоциональной активации не просто «приурочены» к называнию нового принципа действия, но закономерно предшествуют ему» [11, с. 92], то есть эмоциональная включенность необходима для креативных проявлений.

Большинство исследователей сходятся в том, что главное отличие креативной личности – в специфической мотивации. В качестве ведущих в иерархии мотивов креативной личности многие авторы выделяют внутренние мотивы, т. е. интерес к проблеме и стремление к самому процессу творчества.

Данные выводы подтверждаются и отечественными исследователями. Так, Д.Б. Богоявленская [1, 2] рассматривает проявление внутренней познавательной мотивации как основную черту, позволяющую диагностировать творческую личность. По ее мнению, творческий путь познавательного процесса предполагает внутреннюю познавательную мотивацию как основное условие, необходимое для проявления личностью своих творческих возможностей. Ею подчеркивается также внешняя нестимулированность подлинно творческого процесса.

Креативность в русле самоактуализации (последняя не отождествляется только с достижениями гуманистической психологии) следует понимать как малую, или личностную, креативность. Креативность здесь есть естественная тенденция к личностному балансу, психическому здоровью и самоактуализации. Общая особенность подходов в русле этого направления состоит в развитии идей холизма по отношению к человеку, в опоре на его позитивные (в оппозиции к негативным) возможности. Краеугольные камни в это направление заложили А. Маслоу и К. Роджерс.

А. Маслоу считает, что главным импульсом творчества является потребность в самоактуализации, т.е. стремление человека к полной и свободной реализации своих задатков и личностных возможностей. В самоактуализации личность проявляет

интегрированность и преодолевает расщепленность. Благодаря эпизодам самоактуализации личность становится более открытой опыту, совершенной и спонтанной, юмористичной, трансцендентной и независимой от низших потребностей. Благодаря эпизодам самоактуализации человек раскрывает свои возможности, близкие к сущности его бытия. Креативность является одной из важных характеристик самоактуализации [7].

А. Маслоу опирается на опыт особенно креативных людей. При этом, однако, он понимает креативность широко. Креативность есть качество, которое может быть применено к любой задаче в жизни. Если усиление личности является первостепенной, а занятия живописью – второстепенной задачей, то усиление личности является более важным и креативным, чем занятия живописью. Хотя А. Маслоу благоволил артистам, ученым и святым, он не исключал из своего поля внимания также домохозяек, плотников и спортсменов [7].

К. Роджерс описал тенденцию к самореализации как побудительную силу, развивающуюся в рамках поощряющего от оценок окружения. Концепция актуализирующейся тенденции К. Роджерса включает всю область мотивации, напряжения, потребности, редукцию напряжения, а также креативность, которая выражается в поиске тенденций к удовольствию [10].

По К. Роджерсу, актуализирующаяся тенденция характеризует человека как целое, но не его отдельные компоненты (такие, как «Я»). Идеальные условия жизни человека создаются благодаря полному функционированию личности. Это означает, что личность свободно выражает свои чувства, совершает независимые поступки, является креативной и живет «хорошей» жизнью. Неприспособленный же человек представляет собой противоположный полюс по отношению к полностью функционирующей индивидуальности. Неприспособленный человек – это защищающийся человек. Он скорее поддерживает свою жизнь, чем улучшает ее и повышает ей цену. Он живет по заранее составленному плану, чувствует себя зависящим от других, а не креативным. Полностью реализующая себя личность, наоборот, свободна от защит, открыта опыту, креативна и способна жить «хорошей» жизнью [10].

Обобщая изложенные выше подходы к пониманию креативности, следует отметить, что каждый из них рассматривает лишь одну из сторон и проявлений данного явления. Когнитивные и личностные подходы, на наш взгляд, оказываются отчужденными друг от друга. Важнейшей

и актуальнейшей тенденцией настоящего времени является поиск путей исследования креативности в единстве когнитивных и личностных переменных.

К интегративному подходу в отечественной психологии могут быть отнесены исследования Д.Б. Богоявленской [1, 2]. Для Д.Б. Богоявленской основным показателем «творческости» является интеллектуальная активность, сочетающая в себе два компонента: познавательный (общие умственные способности) и мотивационный. Интеллектуальная активность представляет собой свойство целостной личности. Ее проявления могут обнаруживаться в любых обстоятельствах, в любой сфере деятельности людей. Она не сводится к предпочтению одних видов работы другим и отличается от стремления к достижению как можно большего результата.

В работах Д.Б. Богоявленской творчество рассматривается не только как продуктивный, но и спонтанный процесс. Она отказалась от модели проблемной ситуации, работающей лишь в одной плоскости (решение задачи), и предложила объемную модель, состоящую из двух слоев. Первый слой (поверхностный) выходит на решение конкретной задачи. Второй слой (глубинный) для человека, решающего задачу, часто не очевиден, скрытен, но открытия скрытых закономерностей решения задачи не требуются для их решения. Стимулом мышления является требование не просто решить ту или иную задачу, а отработать оптимальный алгоритм решения. Дальнейший анализ задачи уже не связан с решением самой задачи и является вторым «слоем» модели творчества. Познавательный поиск стимулируется в основном чувством неудовлетворенности результатами собственной работы.

Д.Б. Богоявленской разработана типология творчества. Выделены три типа, соответствующие уровням интеллектуальной активности личности:

1) стимульно-продуктивный – деятельность может иметь продуктивный характер, но это каждый раз определяется действием какого-либо внешнего стимула. Высшие проявления на этом уровне отражают высокую степень развития умственных способностей;

2) эвристический – деятельность принимает творческий характер. Имея достаточно надежный способ решения, человек продолжает анализировать состав, структуру своей деятельности, сопоставляет между собой отдельные задачи, что приводит его к открытию новых, оригинальных, внешне более остроумных способов решения. Каждая найденная закономерность переживается самим субъектом деятельности как

открытие, творческая находка. В то же время она оценивается как новый, «свой» способ, который позволит ему решить поставленные перед ним задачи;

3) креативный – самостоятельно найденная эмпирическая закономерность не используется как прием решения, а выступает в качестве новой проблемы. Найденные закономерности подвергаются доказательству путем анализа их исходного генетического основания. Здесь действие индивида приобретает порождающий характер и все более теряет форму ответа: его результат шире, чем исходная цель [2].

Подход к одаренности как интегральному явлению был осуществлен А.М. Матюшкиным, выдвинувшим концепцию одаренности как общей психологической предпосылки творческого развития. В его исследованиях в качестве главной характеристики творческого процесса является продуктивность. Он считает, что общим условием, вызывающим необходимость продуктивных процессов, является проблемная ситуация. Проблемной он называет ситуацию, характеризующую такой тип взаимодействия субъекта и объекта, при котором у человека возникает потребность в открытии нового неизвестного свойства, закономерности объекта или способа преобразования. На стороне субъекта проблемная ситуация представлена его познавательной потребностью и познавательными возможностями. Продуктивный процесс вызывается познавательной потребностью субъекта, которая обеспечивает познавательную активность, направленную на удовлетворение этой потребности [8].

А.М. Матюшкин следующим образом структурирует творческое сознание:

а) доминирующей ролью внутренней (познавательной) мотивации;

б) исследовательской творческой активностью, выражающейся в способности к обнаружению нового, в постановке и решению проблем;

в) возможностью достижения оригинальных решений;

г) возможностью прогнозирования и предвосхищения;

д) способностью к созданию идеальных эталонов, обеспечивающих высокие эстетические, нравственные, интеллектуальные оценки [8].

Интегративными по своей сущности являются исследования Л.Б. Ермолаевой-Томиной. Для автора креативность есть не стимулируемая извне, поисковая и преобразующая активность. Она базируется на особых творческих способностях, имеющих задатки, и проявляется в любых видах

деятельности. Комплекс первичных креативогенных свойств и качеств составляют: сочетание нескольких акцентуированных черт характера, высокий уровень развития перцептивной сферы и какого-то одного качества в когнитивной сфере, специфичность взаимодействия левого и правого полушарий вне зависимости от решаемой задачи. Однако если благоприятное сочетание отсутствует, то оно может компенсироваться внешними факторами – усилиями педагогов и воспитателей, особой стимулирующей творческого начала. Подобно представителям гуманистической психологии, Л.Б. Ермолаева-Томина предлагает рассматривать творческую активность (креативность) как идеальную модель психической конструкции личности, как эталон психического здоровья [6].

В заключение мы остановимся на некоторых результатах, полученных нами при проведении нашего исследования.

Известно, что существует неоднозначность в понимании самого явления креативности. Представители когнитивного (познавательного) направления изучали проявления креативного мышления и рассматривают креативность как интеллектуальную способность, они приравнивают креативность к дивергентному мышлению, рассматривая ее, таким образом, как одну из функций интеллекта.

На наш взгляд, однозначно проводить параллели между креативностью и дивергентным мышлением или полностью отвергать значимость последнего в природе креативности нет оснований. Дивергентные функции, безусловно, входят в структуру креативности как ее составляющие. Креативность не тождественна, но отражает процессы дивергентного мышления на уровне свойств личности.

Из анализа работ, посвященных изучению соотношенности креативности с уровнем общего интеллекта, становится очевидным, что креативность и интеллект, даже если они описывают отчетливо разные наборы психологических свойств, тем не менее взаимодействуют в процессе развития, оказывая друг на друга как непосредственное, так и опосредованное влияние. Повышение уровня интеллекта связано с повышением креативности лишь до определенного предела. При превышении некоторого критического уровня интеллекта (по разным данным – от 115 до 120 баллов) его связи с креативностью или исчезают или же становятся отрицательными, то есть при дальнейшем повышении интеллекта креативность начинает снижаться.

Анализ работ, посвященных изучению этапов креативного процесса, показывает: психологи едины в убеждении в том, что креативный процесс включает сознательные и неосознанные этапы, причем запуск процесса происходит в сознательной сфере, продолжается в его неосознаваемых структурах и вновь попадает в область сознания.

Представители личностного направления, рассматривая природу креативности, связывают ее с различными качествами личности (характерологическими, эмоционально-волевыми, мотивационными, социально-ролевыми и т.д.). Несомненно, что для творчества необходимы богатство и глубина личности, которые основываются на стремлении познать себя и окружающий мир, а также реализовать свои собственные возможности. К качествам креативной личности чаще всего относят: позитивную «Я-концепцию», которая характеризуется уверенностью в своих способностях, силой характера; независимость в суждениях и поступках; настойчивость в решении своей проблемы; смелость (способность к риску); психологическую восприимчивость к новому, необычному; стремление к красоте и гармонии [4].

Обобщая изложенные выше подходы к пониманию креативности, следует отметить, что каждый из них рассматривает лишь одну из сторон и проявлений данного свойства. Таким образом, попытки объяснить феномен креативности в рамках только когнитивного или только личностного подходов не могут расцениваться как состоятельные. Такие попытки порождают непримиримую узость в понимании этого явления и разорванность в его изучении.

Проведенный анализ дает основание полагать, что правомерен интегративный подход к пониманию креативности, который рассматривает ее как процесс и комплекс интеллектуальных и личностных особенностей индивида, способствующих в психологическом смысле становлению творчества.

Список литературы

1. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества. – Ростов-н/Д: Изд-во РГУ, 1983. – 183 с.
2. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. – М.: Академия, 2002. – 320 с.
3. Волков А.А., Волкова В.М. Психологический конфликт как условие развития личности // Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. – 2014. – № 2 (10). – С. 273–279.
4. Голубова В.М. Особенности формирования смысловой дивергенции в процессе развития креативности студентов: дис. ... канд. психол. наук. – Ростов-на-Дону, 2008. – 175 с.

5. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – СПб.: Питер, 2006. – 368 с.
6. Ермолаева-Томина Л.Б. Психология художественного творчества – М.: Академический Проект, 2005. – 304 с.
7. Маслоу А. Новые рубежи человеческой природы. – М.: Смысл, 1999. – 432 с.
8. Матюшкин А.М. Развитие творческой активности школьников. – М.: Педагогика, 1991. – 160 с.
9. Пономарев Я.А. Знание, мышление, умственное развитие. – М.: Педагогика, 1989. – 264 с.
10. Роджерс К. Становление личности: Взгляд на психотерапию. – М.: Эксмо-Пресс, 2001. – 416 с.
11. Тихомиров О.К. Психология мышления. – М.: Академия, 2005. – 288 с.

References

1. Bogoiavlenskaia D.B. *Intellectual'naia aktivnost' kak problema tvorchestva* [Intellectual activity as problem of work]. Rostov-on-Don, RSU Publ., 1983. 183 p.
2. Bogoiavlenskaia D.B. *Psikhologiya tvorcheskikh sposobnostei* [Psychology of creative capabilities]. Moscow, Akademia Publ., 2002. 320 p.
3. Volkov A.A., Volkova V.M. *Psikhologicheskij konflikt kak uslovie razvitiia lichnosti* [Psychological conflict as a condition of development of the individual]. Vestnik Severo-Kavkazskogo humanitarnogo instituta – Bulletin of the North Caucasus Institute of Humanities. 2014, no. 2 (10), pp. 273–279.
4. Golubova V.M. *Osobennosti formirovaniia smyslovoi divergensii v protsesse razvitiia kreativnosti studentov. Dis. kand. psikhol. nauk* [Features of forming of semantic divergence in the process of development of creativity of students. Cand. psychol. sci. dis.]. Rostov-on-Don, 2008. 175 p.
5. Druzhinin V.N. *Psikhologiya obshchikh sposobnostei* [Psychology of general capabilities]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2006. 368 p.
6. Ermolaeva-Tomina L.B. *Psikhologiya khudozhestvennogo tvorchestva* [Psychology of artistic work]. Moscow, Akademicheskii Proekt Publ., 2005. 304 p.
7. Maslow A. *Novye rubezhi chelovecheskoi prirody* [New borders of human nature]. Moscow, Smysl Publ., 1999. 432 p.
8. Matiushkin A.M. *Razvitie tvorcheskoi aktivnosti shkol'nikov* [Development of creative activity of schoolchildren]. Moscow, Pedagogika Publ., 1991. 160 p.
9. Ponomarev Ya.A. *Znanie, myshlenie, umstvennoe razvitiie* [Knowledge, thinking, mental development]. Moscow, Pedagogika Publ., 1989. 264 p.
10. Rodzhers K. *Stanovlenie lichnosti: Vzgliad na psikhoterapiiu* [Becoming of personality: Look to psychotherapy]. Moscow, Eksmo-Press Publ., 2001. 416 p.
11. Tikhomirov O.K. *Psikhologiya myshleniia* [Thinking psychology]. Moscow, Akademia Publ., 2005. 288 p.

Рецензенты:

Волков А.А., д.псих.н., профессор, заведующий кафедрой андрагогики, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный педагогический институт», г. Ставрополь;

Соловьева О.В., д.псих.н., профессор кафедры дефектологии, Институт образования и социальных наук, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 159.9:343.83

ПСИХОЛОГИЯ ПОТЕРИ. ТИПЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ (ТПЗ), АДАПТИВНОСТЬ, КОНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СОЦИОПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЛИЧНОСТИ (КСПФЗЛ), КРИТЕРИЙ WELSH (В) У ДЕВУШЕК-ПСИХОЛОГОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПЕРВОМ КУРСЕ АКАДЕМИИ ФСИН РОССИИ

Серов В.И.

Академия ФСИН России, Рязань, e-mail: v.i.serov@mail.ru

Потери определяли по Защитным Адаптивным Реакциям восьми степеней (PAS_{1-8}) после совместного анализа Адаптивности и ТПЗ. Методом КСПФЗЛ исследовалась Социальная Защита (СЗ) с Социальным (СУ) и Социально-психологическим (СПУ) Уровнями, Психологическая Защита (ПЗ) с Психологическим (ПУ) и Психософизиологическим (ПФУ) Уровнями, Физиологическая Защита (ФЗ) с Биологическим (БУ) и Физиологическим (ФУ) Уровнями. По КСПФЗЛ (СМИЛ-ММР) анализировали внутреннюю структуру ТПЗ, по критерию Welsh – невротическую (–) или психотическую (+) направленность реакций. Статистиками М-Бартлетта, F-Фишера, t-Стюдента, V-Уэлша подтверждено, что дисперсия в группе дезадаптированных личностей с PAS_{4-8} была всегда выше и диапазон колебаний шкал больше, чем в группе лиц с высокими адаптивными способностями с PAS_{1-2} . У девушек экспериментальной группы на 1-м курсе по сравнению с курсантами 2–4-го курсов в структуре личности ведущим ТПЗ была Оптимистичность. Код семи ТПЗ был: Оптимистичность – пессимистичность, Импульсивность, Сверхконтроль, Эмоциональная Лабильность, Индивидуальность, Ригидность, Тревожность ($-2 > 4 > 1 > 3 > 7 > 5 > 6$), КСПФЗЛ – ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Девушки по Адаптивности и ТПЗ личности имели обобщенную ЗАР на 1-м курсе – $ЗАР_1, \beta_1 = -1$, на 2-м курсе – $ЗАР_2, \beta_2 = 5$, на 3-м курсе – $ЗАР_3, \beta_3 = 2$, на 4-м курсе – $ЗАР_4, \beta_4 = 6$, на 1–4-м курсах – $ЗАР_{3-4}, \beta_{3-4} = 1$. По критерию Welsh девушки несли меньшие психогенные потери на 2-м и 3-м курсах, чем юноши. Установлено, что дисперсия была снижена у девушек на 1-м, повышалась на 2-м и 3-м, снижалась на 4-м курсе. Снижение дисперсии свидетельствовало о снижении психогенных потерь и наоборот.

Ключевые слова: психология потери, курсант, личность, Адаптивность, Типы Психологических Защит, психогенные потери, коррекционное типовое социопсихософизиологическое пространство личности, пограничное психическое состояние, Конституциональная Социопсихософизиологическая Защита Личности, Защитная Адаптивная Реакция, Реакция Восстановления

PSYCHOLOGY OF LOSS. PSYCHOLOGICAL DEFENSE TYPES (PDT), ADAPTABILITY, CONSTITUTIONAL SOCIOPSYCHOPHYSIOLOGICAL PERSONAL DEFENSE (CSPD), THE WELSH INDEX (B) OF THE 1ST-YEAR FEMALE CADETS OF THE ACADEMY OF THE FEDERAL PENAL SERVICE OF RUSSIA

Serov V.I.

Academy of the Federal Penal Service of Russia, Ryazan, e-mail: v.i.serov@mail.ru

The losses were detected by the protective adaptive responses of eight grades (PAS_{1-8}) after the joint analysis of adaptability and PDT. The method of CSPD was used for the study of social security (SS) with the social level (SL) and the sociopsychological level (SPL), psychological defense (PD) with the psychological level (PL) and the psychophysiological level (PPL), physiological defense (PhD) with the biological level (BL) and the physiological level (PhL). By using MMPI the inner structure of PDT was analyzed, by using the Welsh index the neurotic (–) or psychotic trends of reactions were measured. M-Bartlett, F-Fisher, t-Student, and V-Welsh tests confirmed that the dispersion for the group of maladjusted persons with PAS_{4-8} was always higher and the fluctuations range was always larger than in the group of persons with good adaptive capacity and PAS_{1-2} . Female cadets of the first year were marked by the domination of hopefulness as the leading PDT in personality organization unlike the cadets of the 1st-3rd years. The code of the seven PDT was: hopefulness- pessimism, impulsivity, hypochondria, emotional lability, individualism, rigidity, anxiety ($-2 > 4 > 1 > 3 > 7 > 5 > 6$), CSPD – PL > SPL > PPL > SL > PHL. In adaptability and PDT female cadets had generalized PAS: the 1st year cadets – $PAS_1, \beta_1 = -1$, of the 2nd year cadets – $PAS_2, \beta_2 = 5$, of the 3rd year cadets – $PAS_3, \beta_3 = 2$, of the 4th cadets – $PAS_4, \beta_4 = 6$, of the cadets of the 1–4th years – $PAS_{3-4}, \beta_{3-4} = 1$. According to the Welsh index, female cadets suffered less psychogenic losses at the 2nd and 3rd year than male cadets. Dispersion was reduced among the female cadets of the 1st year, increased at the 2nd and 3rd year and decreasing at the 4th year. The decreasing of dispersion indicated decreasing of the psychogenic losses and vice versa.

Keywords: psychology of loss, cadet, personality, adaptability, psychological defense types, standard sociopsychophysiological correction personal space, psychogenic losses, borderline personality disorder, constitutional sociopsychophysiological personal defense, protective adaptive response, recovery reaction

Источниками пограничных психических состояний у курсантов были исходные физиогенные потери и появляющиеся в процессе обучения социогенные, психо-

генные и физиогенные потери. Актуальность проблемы в том, что выпускники школ разных городов России имеют социальные, психологические и физиологиче-

ские проблемы в адаптации к учебно-профессиональной деятельности в правовом поле вуза: до 30 % кандидатов имеют возрастные отклонения от психической нормы, до 40 % – изменения сердечно-сосудистой системы, до 50 % – зрения, до 60 % – осанки. По данным разных авторов от 30 до 60 % студентов-первокурсников имеют отклонения в состоянии здоровья. Отмечена стойкая тенденция увеличения распространения патологии сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта (Н.Ф. Борисенко и соавт., 1984; Н. Heinee, 1985; Л.А. Александрова и соавт., 1994; А.А. Александров и соавт., 1996; Н.В. Дмитриева и соавт., 1998). В то же время около 40 % выпускников вузов заканчивают обучение с ослабленным здоровьем (Н.Н. Гребнева и соавт., 2001; В.В. Ким с соавт., 2003; Е.В. Быков с соавт., 2005; Ю.С. Ванюшин и соавт., 2008). В.М. Воробьев с соавт. (1984) установили, что дисперсия (D) в группе дезадаптированных личностей была всегда выше, диапазон колебаний шкал больше, чем в группе лиц с высокими адаптивными способностями. У дезадаптированных личностей наблюдается не общий подъем «профиля», а экстремальные колебания отдельных шкал.

Цель исследования – диагностика потерь у девушек-психологов на 1-м курсе в правовом поле, которые вызывали переход личности из нормального психического состояния в пограничное. Переход сопровождался социогенными, психогенными и физиогенными потерями, результатом чего и было появление Типа Психологической Защиты. Объект исследования – пограничное психическое состояние личности; предмет – динамика защит личности в ТПЗ от социогенных, психогенных, физиогенных потерь.

Методика. С позиции теории адаптации (В.И. Медведев, 2003; Г. Селье, 1960) диагностировались социопсихофизиогенные потери личности в стандартных условиях обучения по СМЛ-ММР (Л.Н. Собчик, 2000; S. Nathawey, J. Mckiney, 1956) и КСПФЗЛ. Адаптивность определялась по шкале психической адаптивности СМЛ-ММР, разработанной В.М. Воробьевым с соавт. (1984). Методом КСПФЗЛ исследовалась Социальная Защита (СЗ) с Социальным (СУ) и Социально-психологическим (СПУ) Уровнями, Психологическая Защита с Психологическим (ПУ) и Психофизиологическим (ПФУ) Уровнями, Физиологическая Защита с Биологическим (БУ) и Физиологическим (ФУ) Уровнями. По критерию Welsh рассчиты-

вали коэффициент β . Его диапазоны составляли: «А» ($\geq -31T$ – Невротическое состояние), «Б» ($-30...-11T$ – Приближение к невротическому состоянию), «В» ($-10...+6T$ – Неопределенный вариант), «Г» ($+7...+25T$ – Приближение к психотическому состоянию), «Д» ($\geq +26T$ – Психотическое состояние). Все диапазоны – это *пограничное психическое состояние личности*. Прогноз психогенных потерь личности обучающихся в Академии ФСИН России определялся по математической модели Е.В. Трифонова (1980). Многомерный анализ выполнен по статистикам М-Бартлетта, F-Фишера, t-Стьюдента, V-Уэлша, факторному и кластерному анализу (Л.Н. Большев, Н.В. Смирнов, 1983). Потери определяли по Защитным Адаптивным Реакциям восьми степеней (ЗАР₁₋₈).

Типы Психологических Защит (ТПЗ). Как видно на рис. 1, показатели шкал 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 СМЛ (ММР) до психокоррекции кода семи ТПЗ (1-2-3-4-5-6-7) курсантов-девушек 1–4-х курсов, в том числе девушек 1-го курса из экспериментальной группы, находились в пределах нормы – 30–70T. Среднее арифметическое значение и стандартное отклонение для выборки по ТПЗ, Адаптивности, Конституциональным Социопсихофизиологическим Защитам Личности (КСПФЗЛ) составляли $47 \pm 10T$ и 25 ± 18 , 45 ± 11 с. б. Среднее арифметическое значение, полученное в популяции здоровых испытуемых, и среднеквадратичное отклонение популяции было равно $50 \pm 10T$. Эти величины принимались за эталон при дальнейших расчетах.

При нормальном распределении в интервал $M \pm 1\sigma$ попадало 68,26 % всей выборки. Между 30 и 70T, то есть $\pm 2\sigma$ с достоверностью 95 %, укладывались нормальные колебания. Отклонения в пределах 2 среднеквадратичных отклонений (σ) – 20T – как вверх, до 70T, так и вниз, до 30T, от среднестатистической нормативной линии в 50T условно определено как разброс в рамках *нормативного коридора* (Л.Н. Собчик, 2000). Поскольку удвоенное среднеквадратичное отклонение с 95 %-й вероятностью отграничивает исследуемую совокупность, результат в 70T может практически считаться верхней границей нормальных колебаний (Ф.Б. Березин, М.П. Мирошников, Е.Д. Соколова, 1994). Интервал в $\pm 10T$ принимался за *пределы регулирования* ТПЗ, Адаптивности, КСПФЗЛ, поскольку средние арифметические показатели шкал имели разброс.

Экспериментальные группы на 1-м курсе

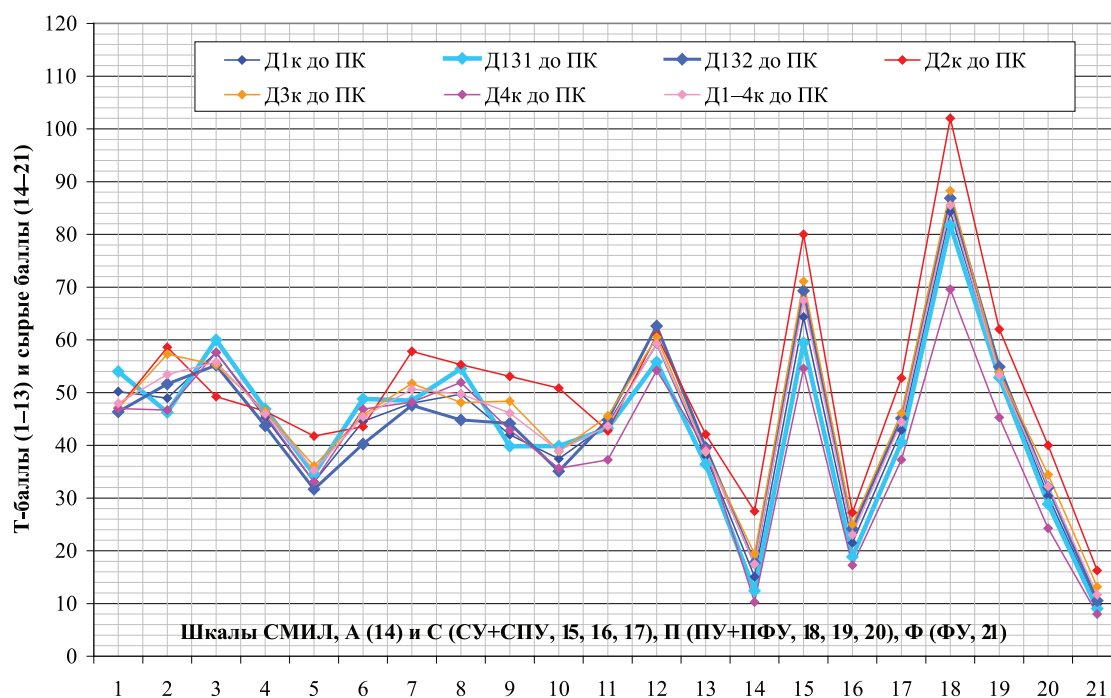


Рис. 1. ТПЗ, Адаптивность и КСПФЗЛ у девушек 131-й, 132-й учебных групп до психокоррекции

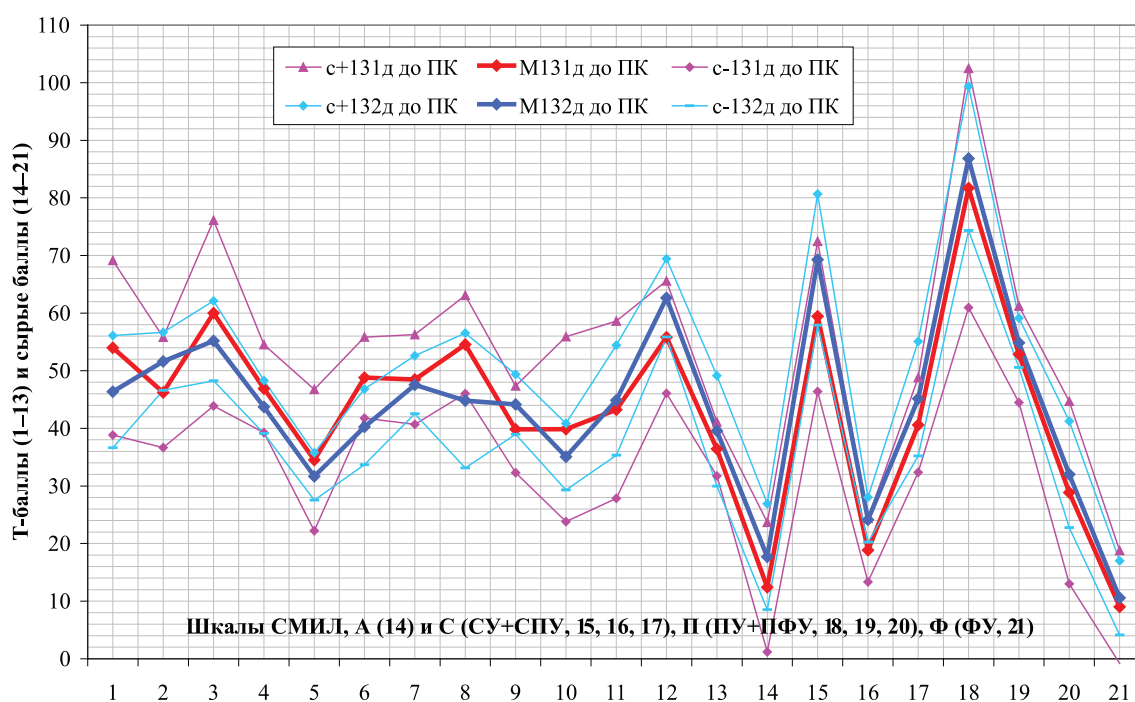


Рис. 2. Прогноз психогенных потерь у девушек 131-й, 132-й учебных групп до психокоррекции

Адаптивность, Конституциональные Социопсихофизиологические Защиты Личности. В нашей работе КСПФЗЛ исследу-

ются как Адаптивность Типов Психологических Защит личности, имея для оценки как независимый критерий шкалу Адаптив-

ности. Личность согласно теории ведущих тенденций и лежащей в ее основе типологии индивидуально-личностных свойств Л.Н. Собчик (1999, 2000) рассматривается как единство биологического, психологического и социального факторов. На рис. 1, 2 показатели Адаптивности и КСПФЗЛ представлены в сырых баллах (с. б.). Это было сделано по трем причинам: масштаб, постдиагностической беседе, анализу данных в Т-баллах и сырых баллах. Для визуального анализа масштаб данных КСПФЗЛ в с. б. и масштаб данных ТПЗ в Т-баллах соответствовали друг другу. Беседа строилась на пояснении испытуемым вопросов шкалы Адаптивности, при этом их надо было иметь в первоначальном виде. При возникновении диагностических неясностей психологом задавались дополнительные вопросы из шкал КСПФЗЛ. При анализе данные по ТПЗ в Т-баллах и КСПФЗЛ в с. б. сопоставлялись.

На рис. 1, 2 для анализа ось ординат принималась за 100 условных единиц. При одинаковом масштабе она использовалась для представления данных в сырых баллах (с. б.), Т-баллах, процентах. Перевод с. б. в Т-баллы по формуле $T = 50 + 10(x - M)/SD$ не применялся. Он сопровождался уменьшением масштаба представляемых данных в с. б. до прямой линии в области 50Т, снижая их наглядность и невозможность использования для пояснений при беседе. Кроме того, все данные сравнивались только по шкалам и строго между собой. Показатели Адаптивности на рисунках находились в пределах 30 с. б. (30Т, 30%), показатели КСПФЗЛ (СУ, СПУ, ПУ, ПФУ, ФУ) – в пределах 70 с. б. (70Т, 70%). Исключение составляли суммарные показатели СУ и СПУ, ПУ и ПФУ – это СЗ и ПЗ, которые достигали значений суммарно по двум шкалам в 80 и 102 с. б. (Т, %).

При анализе Типов Психологических Защит использовались описанные эндогенные (конституциональные) и экзогенные (ситуационные) типы реакций П.Б. Ганнушкина (1933), оценка личностных особенностей S. Nathawey, J. Mckinley (1956), определение Типов Защит В.К. Смирнова (1983), оценка нервно-психического состояния абитуриента В.М. Воробьева и соавт. (1984), аутоидентификация ТПЗ В.И. Серова (1996), теория ведущих тенденций Л.Н. Собчик (1999). «Типологический подход заключается в глобальном восприятии личности и последующем сведении многообразия индивидуальных форм к небольшому числу групп, объединяющихся вокруг репрезентативного типа» (Р. Мейли, 1960).

$ЗАР_1$ и $ЗАР_2$ не выявлено. $ЗАР_3$. Девушки 1-го курса ($n = 14$) имели код

$2(59) > 4 > 1 > 3 > 7 > 5 > 6$ с $ЗАР_3$ по Оптимистичности (8) и $ЗАР_3$ по Адаптивности (9). Этот код ТПЗ девушек 1-го курса был эталоном для сравнения. Критерий Welsh $\beta_B = -1$.

$ЗАР_3$. Девушки 131-й группы ($n = 7$) имели код $2(56) > 3 > 4 > 1 > 7 > 5 > 6$ с $ЗАР_3$ по Оптимистичности (8) и $ЗАР_3$ по Адаптивности (9). Отличием в коде ТПЗ была актуализация Эмоциональной Лабильности (3) с переходом с 4-го на 2-е место в коде. Большие величины Эмоциональной Лабильности (3) «отражают тенденцию к отрицанию межперсональных конфликтов, желанию находиться в центре внимания» (В.М. Воробьев и соавт., 1984). Вторая составляющая ведущего ТПЗ – Пессимистичность (2) по дисперсии и критерию Бартлетта ($P < 0,01$) отличалась от остальных групп. $\beta_B = 2$.

$ЗАР_3$. Девушки 132-й группы ($n = 7$) имели код $2(63) > 4 > 7 > 1 > 5 > 3 > 6$ с $ЗАР_3$ по Оптимистичности (8) и $ЗАР_3$ по Адаптивности (9). Отличием в коде ТПЗ была актуализация Индивидуалистичности (7) с переходом с 5-го на 3-е место и Эмоциональной Лабильности (3) – с 4-го на 6-е место. Большие величины Индивидуалистичности (7) – это «самостоятельность, ориентация на внутренние критерии в оценке окружающей действительности, оригинальность мышления» (В.М. Воробьев и соавт., 1984). $\beta_B = 5$.

$ЗАР_5$. Девушки 2-го курса ($n = 4$) имели код $2(61) > 4 > 5 > 6 > 1 > 3 > 7$ с $ЗАР_5$ по Оптимистичности (8) и $ЗАР_5$ по Адаптивности (9). Отличием в коде ТПЗ была актуализация Ригидности (5) с переходом с 6-го на 3-е место, Тревожности (6) – с 7-го на 4-е место. Большие величины Ригидности (5) – это «высокая чувствительность, обидчивость, подозрительность, застревание на отрицательных эмоциях, негибкость мышления», а Тревожности (6) – это «неуверенность в себе и заниженная самооценка, склонность постоянно контролировать свои поступки, тревожность» (В.М. Воробьев и соавт., 1984). Такой код ТПЗ способствовал психической дезадаптации личности – определялся самый высокий профиль по шкалам СМИЛ (ММРІ) и Адаптивности (9) с $ЗАР_5$. $\beta_B = 5$.

$ЗАР_3$. Девушки 3-го курса ($n = 23$) имели код $2(60) > 4 > 5 > 1 > 3 > 7 > 6$ с $ЗАР_3$ по Оптимистичности и $ЗАР_3$ по Адаптивности. Отличием в коде ТПЗ был переход Ригидности (5) с 6-го на 3-е место. На 4-м месте в коде ТПЗ находился Сверхконтроль с «высокой озабоченностью состоянием здоровья» (В.М. Воробьев и соавт., 1984). Адаптивность имела предельное значение в 19 с. б. для $ЗАР_3$. $\beta_B = 2$.

$ЗАР_2$. Девушки 4-го курса ($n = 14$) имели код $2(54) > 4 > 3 > 1 > 5 > 7 > 6$ с $ЗАР_2$ по Оптимистичности и $ЗАР_2$ по Адаптивности. Отличием в коде ТПЗ была актуализация Эмоциональной Лабильности (3) с переходом с 4-го на 3-е место и Ригидности (5) – с 6-го на 5-е место. Код ТПЗ способствовал психической адаптации личности. Об этом свидетельствовали самый низкий профиль по шкалам СМЛЛ (ММРЛ) и шкала психической Адаптивности с $ЗАР_2$. $\beta_B = 6$.

$ЗАР_3$. Девушки 1–4-го курсов ($n = 48$) имели код $2(59) > 4 > 1 > 5 > 3 > 7 > 6$ с $ЗАР_3$ по Оптимистичности и $ЗАР_3$ по Адаптивности. Отличием в коде ТПЗ была актуализация Ригидности (5) с переходом с 6-го на 4-е место, Эмоциональной Лабильности (3) – с 4-го на 5-е место, Индивидуалистичности (7) – с 5-го на 6-е место. $\beta_B = 1$.

Следовательно, на данном срезе обобщенный код ТПЗ экспериментальной группы девушек на 1-м курсе был $2 > 4 > 1 > 3 > 7 > 5 > 6$. Девушки 131-й группы имели код $2 > 3 > 4 > 1 > 7 > 5 > 6$ с актуализацией Эмоциональной Лабильности (3). Девушки 132-й группы имели код $2 > 4 > 7 > 1 > 5 > 3 > 6$ с актуализацией Индивидуалистичности (7) и Эмоциональной Лабильности (3). В дальнейшем такая конструкция кода ТПЗ оказала свое влияние на успеваемость из-за актуализации Индивидуалистичности (7). Код ТПЗ у девушек 132-й группы способствовал их большей Адаптивности по дисперсии в сравнении с девушками 131-й группы. Код ТПЗ $2 > 4 > 5 > 6 > 1 > 3 > 7$ снижал Адаптивность курсантов-девушек до уровня $ЗАР_5$ на 2-м курсе, код ТПЗ $2 > 4 > 3 > 1 > 5 > 7 > 6$ – повышал до уровня $ЗАР_2$ на 4-м курсе.

Адаптивность. Соответственно перечисленным группам по шкале Адаптивности девушки находились в пограничном психическом состоянии с $ЗАР_{3-131}$, $ЗАР_{3-132}$, $ЗАР_{5-2к}$, $ЗАР_{3-3к}$, $ЗАР_{2-4к}$, $ЗАР_{3-1-4к}$. Следовательно, Адаптивность у девушек падала на 2-м курсе, улучшалась на 4-м, более точно отражала пограничное психическое состояние курсантов-девушек, чем их характеристика по шкалам СМЛЛ (ММРЛ).

Конституциональные Социопсихологические Защиты Личности (КСПФЗЛ). Коды КСПФЗЛ у девушек всех курсов и групп были $ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ$ и $ПЗ > СЗ > ФЗ$. Самые высокие показатели $62 > 53 > 40 > 27 > 16$ и $102 > 80 > 16$ с. б. были у девушек 2-го курса, самые низкие в $45 > 37 > 24 > 17 > 8$ и $70 > 55 > 8$ с. б. – у девушек 4-го курса. Если принять шкалу ординат за 100%, то разница между высо-

кими и низкими показателями составила $17 > 16 > 16 > 10 > 8$ и $32 > 25 > 8\%$.

Прогноз. На рис. 2 представлены пределы регулирования ТПЗ и КСПФЗЛ по стандартному отклонению для каждого типа. За пределы регулирования ТПЗ и КСПФЗЛ принимали стандартное отклонение по выборкам с колебаниями в ± 10 Т (с. б.), что составляло 40% от среднего значения в 50Т всех ТПЗ и 45% от среднего значения в 44 с. б. всех КСПФЗЛ у девушек 131-й, 132-й групп.

$ЗАР_3$. Девушки 131-й группы имели код ТПЗ $2 > 3 > 4 > 1 > 7 > 5 > 6$. До коррекции пространство регулирования ТПЗ₂ было расширено, ТПЗ₃ – сужено, ТПЗ₄ – сужено, ТПЗ₁ – сужено, ТПЗ₇ – расширено, ТПЗ₅ – сужено, ТПЗ₆ – расширено. Таким образом, из семи Типов Защит у трех ТПЗ – ведущего 2, 7 и 6-го пространство регулирования было расширено, что делает прогноз поведения курсантов неблагоприятным.

КСПФЗЛ. До коррекции пространство регулирования ПУ было сужено, СПУ – сужено, ПФУ – расширено, СУ – сужено, ФУ – находилось на уровне пределов регулирования, ПЗ – в два раза превышало пределы регулирования, СЗ – расширено, ФЗ – находилось на уровне пределов регулирования (за ФЗ принимали ФУ). Таким образом, из пяти типов КСПФЗЛ у ПФУ пределы регулирования были расширены в 1,6 раза, у ФУ – находились на уровне пределов регулирования, у ведущей ПЗ – были расширены в 2,1 раза, у СЗ – в 1,3 раза, у ФЗ – находились на уровне пределов регулирования, что по КСПФЗЛ делает прогноз поведения курсантов неблагоприятным.

$ЗАР_3$. Девушки 132-й группы имели код ТПЗ $2 > 4 > 7 > 1 > 5 > 3 > 6$. До коррекции пространство регулирования ТПЗ₂ было сужено, ТПЗ₄ – сужено, ТПЗ₇ – не превышало пределов регулирования, ТПЗ₁ – сужено, ТПЗ₅ – сужено, ТПЗ₃ – сужено, ТПЗ₆ – сужено. Таким образом, из семи Типов Защит у всех ТПЗ пространство регулирования было сужено и не выходило за пределы регулирования, что по КСПФЗЛ делает прогноз поведения курсантов благоприятным.

КСПФЗЛ. До коррекции пространство регулирования ПУ было сужено, СПУ – не превышало пределов регулирования, ПФУ – сужено, СУ – сужено, ФУ – сужено, ПЗ – в 1,3 раза превышало пределы регулирования, СЗ – расширено, ФЗ – сужено (за ФЗ принимали ФУ). Таким образом, у пяти типов КСПФЗЛ пределы регулирования не были превышены, у ведущей ПЗ были расширены в 1,3 раза, у СЗ – в 1,1 раза, у ФЗ – сужены, что по КСПФЗЛ делает прогноз поведения курсантов благоприятным.

Результаты исследования девушек из экспериментальной группы на 1-м курсе, $n = 48$

	L	F	K	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	14	СЗ	СУ	СПУ	ПЗ	ПУ	ПФУ	ФУ
$M_{1к}$ $n = 14$	50	49	58	45	33	45	48	50	42	37	44	59	38	15	64	22	43	84	54	30	10
$\sigma_{1к}$	13	8	12	6	9	8	6	11	7	12	12	9	7	10	13	5	9	17	6	13	8
D	165	62	148	39	79	62	40	122	44	140	152	78	55	105	164	29	82	278	42	158	64
M_{131} $n = 7$	54	46	60	47	35	49	48	55	40	40	43	56	36	12	59	19	41	82	53	29	9
σ_{131}	15	10	16	8	12	7	8	9	8	16	15	10	5	11	13	6	8	21	8	16	10
D	230	92	260	58	151	49	61	72	57	258	237	95	22	126	170	30	68	431	70	251	96
M_{132} $n = 7$	46	52	55	44	32	40	48	45	44	35	45	63	40	18	69	24	45	87	55	32	11
σ_{132}	10	5	7	5	4	7	5	12	5	6	10	7	10	9	11	4	10	13	4	9	6
D	95	25	48	21	17	43	25	137	27	33	91	46	92	85	130	15	99	157	18	86	42
$M_{2к}$ $n = 4$	47	59	49	46	42	44	58	55	53	51	43	61	42	28	80	27	53	102	62	40	16
$\sigma_{2к}$	10	12	6	4	7	5	5	9	12	9	9	18	12	5	14	6	10	17	9	8	2
D	105	141	33	19	46	22	25	78	138	89	81	316	145	30	198	35	92	283	90	70	4
$M_{3к}$ $n = 23$	47	57	55	46	36	46	52	48	48	39	46	60	39	19	71	25	46	88	54	34	13
$\sigma_{3к}$	11	21	9	10	5	8	9	10	11	10	16	9	9	13	15	7	9	18	6	14	8
D	126	423	86	93	25	66	89	107	119	110	258	79	74	158	221	52	84	324	38	194	61
$M_{4к}$ $n = 7$	47	47	58	46	33	47	48	52	43	36	37	54	39	10	55	17	37	70	45	24	8
$\sigma_{4к}$	14	4	13	8	4	9	10	7	6	7	9	7	5	5	8	4	6	14	8	7	5
D	201	19	159	66	16	78	96	50	35	50	78	47	22	25	71	13	38	207	67	51	26
$M_{1-4к}$	48	53	56	46	35	45	51	50	46	39	44	59	39	18	67	23	44	86	53	32	12
$\sigma_{1-4к}$	12	16	10	8	7	8	9	10	10	11	14	9	8	11	15	7	9	18	8	13	7
D	139	249	109	65	45	61	74	100	94	117	186	89	63	128	218	45	88	338	60	163	56

Таким образом, по динамике двух показателей ТПЗ и КСПФЗЛ определяли стратегию адаптации. Волновой процесс изменений ТПЗ при учебной нагрузке устанавливался различными диапазонами регулирования, которые расценивались как большая или меньшая Адаптивность личности к установлению тесной связи со средой. Прогноз был благоприятным для девушек 132-й и неблагоприятным для девушек 131-й группы.

Как видно из таблицы, девушки 1-го курса находились в пограничном психическом состоянии с ЗАР₃ по шкале Адаптивности. Коды Типов Психологических (1-2-3-4-5-6-7) и Конституциональных Социопсихофизиологических Защит Личности у них были $9 > 4 > 1 > 3 > 8 > 6 > 7$ ($2 > 4 > 1 > 3 > 7 > 5 > 6$) и ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Основная нагрузка была на Психологический Уровень и Социально-психологический Уровень, что формировало код КПСФЗЛ с ведущей Психологической Защитой Оптимистичность (2) со степенью ЗАР₃.

Девушки 131-й группы находились в пограничном психическом состоянии с ЗАР₃ по шкале Адаптивности. Коды ТПЗ и КСПФЗЛ у них были $9 > 3 > 4 > 1 > 8 > 6 > 7$

($2 > 3 > 4 > 1 > 7 > 5 > 6$) и ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Основная нагрузка была на Психологический Уровень и Социально-психологический Уровень, что формировало код КПСФЗЛ с ведущей Психологической Защитой Оптимистичность (2) с ЗАР₃. Отличием в коде ТПЗ была актуализация Эмоциональной Лабильности (3) и ее переход с 4-го места у девушек 1-го курса на 2-е место у девушек 131-й группы.

Девушки 132-й группы находились в пограничном психическом состоянии с ЗАР₃ по шкале Адаптивности. Коды Типов Психологических и Конституциональных Социопсихофизиологических Защит Личности у них были $9 > 4 > 8 > 1 > 6 > 3 > 7$ ($2 > 4 > 7 > 1 > 5 > 3 > 6$) и ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Основная нагрузка была на ПУ и СПУ, что формировало код КПСФЗЛ с ведущей Психологической Защитой Оптимистичность с ЗАР₃. Отличием в коде Психологических Защит была актуализация Индивидуальности (7) и переход с 5-го места у девушек 1-го курса на 3-е место у девушек 132-й группы и Эмоциональной Лабильности (3) – с 4-го на 6-е место соответственно.

Девушки 2-го курса находились в пограничном психическом состоянии с ЗАР₅ по шкале Адаптивности. Коды ТПЗ и КСПФЗЛ у них были $9 > 4 > 6 > 7 > 1 > 3 > 8$ ($2 > 4 > 5 > 6 > 1 > 3 > 7$) и ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Основная нагрузка была на ПУ и СПУ, что формировало код КСПФЗЛ с ведущей Психологической Защитой Оптимистичность (2) с ЗАР₅. Отличием в коде ТПЗ была актуализация Ригидности (5) и переход с 6-го места у девушек 1-го курса на 3-е у девушек 2-го курса, Тревожности (6) – с 7-го на 4-е место соответственно.

Девушки 3-го курса находились в пограничном психическом состоянии с ЗАР₃ по шкале Адаптивности. Коды ТПЗ и КСПФЗЛ у них были $9 > 4 > 6 > 1 > 3 > 8 > 7$ ($2 > 4 > 5 > 1 > 3 > 7 > 6$) и ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Основная нагрузка была на Психологический Уровень и Социально-психологический Уровень, что формировало код КСПФЗЛ с ведущей Психологической Защитой Оптимистичность (2) с ЗАР₃. Отличием в коде ТПЗ был переход Ригидности (5) с 6-го места у девушек 1-го курса на 3-е место у девушек 3-го курса.

Девушки 4-го курса находились в пограничном психическом состоянии с ЗАР₃ по шкале Адаптивности. Коды ТПЗ и КСПФЗЛ у них были $9 > 4 > 3 > 1 > 6 > 8 > 7$ ($2 > 4 > 3 > 1 > 5 > 7 > 6$) и ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Основная нагрузка была на ПУ и СПУ, что формировало код КСПФЗЛ с ведущей Психологической Защитой Оптимистичность (2) с ЗАР₂. Отличием в коде Психологических Защит была актуализация Эмоциональной Лабильности (3) и переход с 4-го места у девушек 1-го курса на 3-е место у девушек 4-го курса и Ригидности (5) – с 6-го на 5-е место соответственно.

Как видно из таблицы, девушки 1–4-го курсов ($n = 48$) находились в пограничном психическом состоянии с ЗАР₃ по шкале Адаптивности. Коды ТПЗ и КСПФЗЛ у них были $2 > 4 > 1 > 5 > 3 > 7 > 6$ и ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ. Основная нагрузка была на ПУ и СПУ, что формировало код КСПФЗЛ с ведущей Психологической Защитой Оптимистичность с ЗАР₃. Отличием в коде Психологических Защит была актуализация Ригидности (5) и переход с 6-го места у девушек 1-го курса на 4-е место у девушек 1–4-го курсов, Эмоциональной Лабильности (3) – с 4-го на 5-е место, Индивидуалистичности (7) – с 5-го на 6-е место соответственно.

Выводы

1. У девушек экспериментальной группы на 1-м курсе в сравнении с курсантами 2–4-го курсов в структуре личности ведущим Типом Психологической Защиты была Оптимистичность. Определены типология личности и порядок следования семи Психологических Защит: Оптимистичность – пессимистичность, Импульсивность, Сверхконтроль, Эмоциональная Лабильность, Индивидуалистичность, Ригидность, Тревожность ($2 > 4 > 1 > 3 > 7 > 5 > 6$), а также порядок следования Конституциональных Социопсихофизиологических Защит Личности – ПУ > СПУ > ПФУ > СУ > ФУ.

2. Девушки и юноши по Адаптивности и ТПЗ личности имели обобщенную ЗАР на 1-м курсе – ЗАР₃ при $\beta = -1$ Т и ЗАР₂ при $\beta = -1$, у 131-й группы – ЗАР_{3д} при $\beta = 2$ и ЗАР_{2ю} при $\beta = 2$, у 132-й – ЗАР₃ при $\beta = 5$ и ЗАР₂ при $\beta = -5$, у 133-й группы – ЗАР_{0д} при $\beta = 0$ и ЗАР_{3ю} при $\beta = 2$, на 2-м курсе – ЗАР₅ при $\beta = 5$ и ЗАР₃ при $\beta = 21$, на 3-м курсе – ЗАР₃ при $\beta = 2$ и ЗАР₅ при $\beta = 15$, на 4-м курсе – ЗАР₂ при $\beta = 6$ и ЗАР₃ при $\beta = 6$, на 1–4-м курсах – ЗАР_{3д} при $\beta = 1$ и ЗАР_{4ю} при $\beta = 11$ Т. По критерию Welsh девушки несли меньшие психогенные потери на 2-м и 3-м курсах, чем юноши.

3. Установлена неустойчивость прогноза поведения курсантов-девушек в связи с длительностью обучения. Дисперсия у девушек нарастала от 1-го курса к 3-му и снижалась на 4-м курсе по Типам Психологических Защит – 79₁, 116₁₃₁, 41₁₃₂, 99₂, 116₃, 64₄, 98₁₄, Т², по Адаптивности – 105, 126, 85, 30, 158, 25, 128 с. б.², по Конституциональным Социопсихофизиологическим Защитам Личности – 117, 159, 78, 110, 139, 68, 138 с. б.² Высокой дисперсия была у девушек 131-й группы и низкой у девушек 132-й группы, составляя по ТПЗ 116 и 41Т², по Адаптивности – 126 и 85 с. б.², по КСПФЗЛ – 159 и 78 с. б.² Средние показатели дисперсии за 1–4-й курсы у девушек составили по ТПЗ – 98Т², Адаптивности – 128 с. б.², КСПФЗЛ – 138 с. б.²

4. Установлено, что дисперсия была снижена у девушек на 1-м, повышалась на 2-м и 3-м, снижалась на 4-м курсе. Снижение дисперсии свидетельствовало о снижении психогенных потерь, и наоборот.

5. Коды Типов Психологических Защит рекомендуется присваивать каждому курсанту для снижения риска получения психогенных потерь в чрезвычайных обстоятельствах и ситуациях. Предлагается отмечать код ТПЗ в документах сотрудника.

Список литературы

1. Медведев В.И. Адаптация. – СПб.: Институт мозга человека РАН, 2003. – 584 с.
2. Научно-методические рекомендации по применению стандартизированного личностного опросника для медико-психологического обследования кандидатов в вузы / В.М. Воробьев, Н.П. Дрызго, В.А. Дюк, Ю.Б.Саввин, В.А. Чигирев. – СПб.: Изд-во Минобороны СССР, 1984. – 32 с.
3. Парыгин Б.Д. Социальная психология : учеб. пособие. – СПб.: ГУП, 2003. – 616 с.
4. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М., 1960. – 254 с.
5. Серов В.И., Новоселова А.С., Ушатиков А.И. Основы психологической коррекции в ИУ / под ред. А.И. Ушатикова. – М.: ГУИН МВД России, 1996. – Ч. 1, 2. – 503 с.
6. Таблицы математической статистики / Л.Н. Большев, Н.В. Смирнов. – М.: Наука, 1983. – 416 с.
7. Трифонов Е.В. Оптимальное управление в физиологических системах // Физиология человека. – 1980. – Т. 6, № 1. – С. 153–160.
8. Hathaway S., Mckiney J. Basic readings on MMPI in psychology and medicine. – Minneapolis, 1956.

References

1. Medvedev V.I. Adaptacija. SPb.: Institut mozga cheloveka RAN, 2003. 584 p.
2. Nauchno-metodicheskie rekomendacii po primeneniju standartizirovannogo lichnostnogo oprosnika dlja mediko-

psihologicheskogo obsledovanija kandidatov v vuzy / V.M. Vorob'ev, N.P. Dryzgo, V.A. Djuk, Ju.B.Savvin, V.A. Chigirev. SPb.: Izd-vo Minoborony SSSR, 1984. 32 p.

3. Parygin B.D. Social'naja psihologija : ucheb. posobie. SPb.: GUP, 2003. 616 p.
4. Sel'e G. Ocherki ob adaptacionnom sindrome. M., 1960. 254 p.
5. Serov V.I., Novoselova A.S., Ushatikov A.I. Osnovy psihologicheskoy korrekcii v IU / pod red. A.I. Ushatikova. M.: GUIN MVD Rossii, 1996. Ch. 1, 2. 503 p.
6. Tablicy matematicheskoy statistiki / L.N. Bol'shev, N.V. Smirnov. M.: Nauka, 1983. 416 p.
7. Trifonov E.V. Optimal'noe upravlenie v fiziologicheskikh sistemah // Fiziologija cheloveka. 1980. T. 6, no. 1. pp. 153–160.
8. Hathaway S., Mckiney J. Basic readings on MMPI in psychology and medicine. Minneapolis, 1956.

Рецензенты:

Кириллова Т.В., д.п.н., профессор кафедры юридической психологии и педагогики Академии ФСИН России, г. Рязань;
Воронин Р.М., д.м.н., профессор, доцент кафедры психологии профессиональной деятельности в уголовно-исполнительной системе Академии ФСИН России, г. Рязань.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 159.923

ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ В ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОМ КОНСУЛЬТИРОВАНИИ

Чернов А.Б.*ННОВ ВПО «Институт Дружбы народов Кавказа»,
Ставрополь, e-mail: idnk_kaf.psychology@mail.ru*

Проведено исследование целесообразности применения диагностических процедур в личностно-ориентированном психологическом консультировании. Развернута дискуссия по следующим вопросам: что в сущности содержит в себе информация, получаемая в ходе диагностики, насколько она достоверна и надежна для осмысления и возможного решения задач консультирования или другого практического применения; возможно ли получать информацию, не применяя специальных методик, кроме интервью и беседы; всегда ли получаемая информация имеет ценность для консультативного процесса и практики. Проводится сравнительный анализ использования методов психодиагностики в медицинской, педагогической и других моделях консультирования, отмечаются оправданность и проблематичность ее использования в разных подходах. Выдвигается тезис о сомнительности использования диагностики собственно психологической модели консультирования. Аргументами в пользу данного тезиса служат следующие положения: рассмотрение проблемы клиента происходит исходя из индивидуальной, а не социальной этики, что не соответствует тому же педагогическому подходу; в противовес педагогическим и медицинским критериям внимание обращается к проблемам и потенциальным возможностям, а не болезням и недостаткам; консультирование ориентировано на развитие и оптимизацию индивидуального бытия, а не на ликвидацию симптомов и нормализацию социального поведения; происходит фокусировка на процессе, а не на методике; у клинициста появляется соблазн чересчур активно использовать тесты в качестве вспомогательного средства для диагностического процесса, и это часто приводит к тому, что клиент ждет готовых «ответов» от тестов, вместо того чтобы выяснять причины своих затруднений; диагностика влечет за собой появление установки на вынесение ценностных суждений относительно проблем клиента.

Ключевые слова: психологическое консультирование, психотерапия, психодиагностика, диагностические процедуры, модели консультирования

A PROBLEM OF DIAGNOSTICS IS IN THE PERSONALITY-ORIENTED PSYCHOLOGICAL ADVISING

Chernov A.B.*Institute of Friendship of people of Caucasus, Stavropol, e-mail: idnk_kaf.psychology@mail.ru*

A feasibility study on the use of diagnostic procedures in student-centered psychological counseling. A debate on the following questions: what in fact contains information obtained in the course of diagnosis, whether it is accurate and reliable for understanding and possible solutions of problems counseling or other applications; whether it is possible to obtain information without using special techniques, except for interviews and conversations; it always has the value of the information obtained for the consultative process and practice. A comparative analysis of the use of methods of psycho-diagnostics in medical, educational and other counseling models marked the justification and the difficulty of its use in different approaches. The thesis of dubious use of proper diagnostic psychological counseling model. The arguments in favor of this thesis are the following: review of the client's problem occurs on the basis of an individual, rather than social ethics that does not correspond to the same pedagogical approach; as opposed to educational and medical criteria, attention is drawn to the problems and potential, rather than diseases and disabilities; Consultancy focused on the development and optimization of individual existence, and not the elimination of symptoms and normalization of social behavior; are focused on the process and not on the procedure; the clinician tempted too actively use tests as an aid to the diagnostic process, and it often leads to the fact that the client waits ready «answers» from the tests, instead of to investigate the cause of their difficulties; diagnosis entails the appearance of the installation on the imposition of value judgments regarding the client's problems.

Keywords: psychological advising, psychotherapy, psychoactivator, diagnostic procedures, models of advising

Основной задачей данной статьи мы видим исследование проблемы применения диагностических процедур и методик в психологическом консультировании. В современной практике консультирования нет недостатка уже готовых к применению различного рода технологических, математических и других средств, включающих в себя всевозможные опросники и виды интервью для разного рода психологической диагностики в различных сферах психологических исследований и практики. Данный факт, как

нам кажется, не требует каких-либо особых обоснований. Мы не ставим также каких-либо задач – пытаться их классифицировать и обсуждать их значимость и валидность для тех или иных психологических исследований. В нашем плане достаточным будет одно из традиционных разграничений их на объективные и субъективные. Скорее всего, нашей целью является обсуждение проблемы применения методов и процедур диагностики в психологическом консультировании как отдельном виде деятельности.

Мы намеренно оставляем как отдельную тему и не рассматриваем здесь применение психодиагностики в научных исследованиях, в том числе и тех, результаты которых имеют практическое значение. Так же необходимо, в нашем контексте, оставить в стороне проблему диагностики в тех областях, где целесообразность её применения не вызывает сомнения, например в психолого-педагогической практике, клинической психологии, тех видов психологической помощи, которые связаны с экстремальными видами деятельности, профориентацией и профотбором. Поскольку справедливым будет замечание о границах психологического консультирования и перечисленных видов психологической помощи, то нам необходимо обозначить эти границы, обратившись к определенному содержанию консультирования, о котором мы будем вести речь.

Вытекающий из предыдущего вопрос, которому также необходимо уделить внимание, связан с определением форм и видов консультативных направлений, что даст нам больше уверенности в исследовании проблем диагностики и необходимости её применения на практике.

И ещё один вопрос, который мы оставляем за рамками данной публикации, – это определение понятия «психологическое консультирование». Мы считаем возможным это сделать по нескольким причинам. Одна из них заключается в том, что данное понятие довольно широко исследовано в психологической теории, а задачи и объём публикации не позволяют нам сделать какой-либо существенный обзор. Достаточно отнести консультирование к категории помогающей психологической деятельности и его направленность на положительные изменения клиентов или полезность для других потребителей получаемых результатов. Другая причина заключается как раз в некоторой неопределённости границ консультирования, о чём также говорится в многочисленных доступных исследованиях, где крайними сущностными характеристиками называются, с одной стороны, простое информирование клиента (клиентов), с другой – психотерапевтическая интервенция. Однако для того чтобы вести речь о проблемах диагностики, мы попытаемся как наполнить консультирование определённым содержанием, так и охарактеризовать его виды и некоторую структуру.

Для характеристики направлений консультативной деятельности ввиду многообразия имеющихся подходов обратимся

к некоторым публикациям, имеющим значение для описания нашей проблематики.

Г.И. Колесникова характеризует виды психологического консультирования в зависимости от типа проблем, с которыми обращаются клиенты за психологической помощью. Она выделяет индивидуальное, супружеское, семейное консультирование, а также профориентационное и организационное консультирование. В зависимости от количества присутствующих участников процесса автор выделяет индивидуальную и групповую его формы. И ещё одна обозначаемая группа – это дистанционное консультирование (по телефону, переписка) [3, с. 10–11]. Далее исследователь говорит следующее: «Важно помнить, что любое деление является условным и осуществляется, как правило, для удобства изучения предмета. Поэтому вы не встретите консультацию, принадлежащую к какому-либо одному из предложенных видов, они находятся во взаимосвязи» [3, с. 11].

Е.Е. Сапогова также выделяет индивидуальные и групповые формы консультирования, включая в последние различные социальные и профессиональные группы. Отдельными формами автор называет телефонное консультирование и консультирование с использованием интернет-технологий [8, с. 169–176]. Обозначая области применения психологического консультирования, Э. Шостром и Л. Браммер называют семейное направление, консультирование в образовательной, профессиональной и реабилитационной сферах, выделяя по числу вовлечённых в процесс участников групповые и индивидуальные формы работы [9]. С. Глэддинг в своей фундаментальной работе «Психологическое консультирование» разделяет индивидуальные и групповые формы, широко осведомлённая направленность консультирования в зависимости от социального, профессионального, культурального и даже этнического аспекта. Не менее важным для дифференциации консультационных подходов исследователь называет метод или теорию, которые использует специалист, например психоаналитический подход, гештальт-терапию, транзактный анализ и другие [2]. Однако здесь же автор вводит и такое понятие, как модель консультирования, используя такой критерий как «болезнь – здоровье». В связи с этим С. Глэддинг говорит о модели «развитие/личностная гармония» и о «медицинской/патологической» модели [2, с. 56–57].

Как видно из приведённых выше публикаций и других известных работ по

проблемам психологического консультирования, пытаясь каким-либо образом классифицировать виды консультирования, авторы используют различные критерии. Основными из них в нашем обобщении являются количество участников, социальный или профессиональный контекст, медицинский критерий, теоретический метод, лежащий в основе консультирования. Вспоминая мысль о том, что в чистом виде вряд ли возможно рассматривать какой-либо из упоминаемых подходов, попытка их систематизации остаётся довольно сложным занятием. Для обсуждения проблемы применения психодиагностических процедур с точки зрения их целесообразности это не даёт достаточно основания.

Направление наших рассуждений, которого мы далее будем придерживаться, состоит в понимании того, что в сущности содержит в себе информация, получаемая в ходе диагностики, насколько она достоверна и надёжна для осмысления и возможного решения задач консультирования или другого практического применения. И ещё два важных момента, на которые мы обращаем внимание: возможно ли получать информацию, не применяя специальных методик, кроме интервью и беседы; всегда ли получаемая информация имеет ценность для консультативного процесса и практики.

Для этого наиболее привлекательным для нас является понятие «модель консультирования». Модель, как нам видится, предполагает в себе сочетание структурных и динамических компонентов консультирования, совмещение формы и содержания, личностных и технологических аспектов. Наиболее подходящий для нас способ описать модели консультирования мы находим в работе Н.И. Олифинович [6, с. 14–17].

В своей работе автор называет четыре вида моделей. Как и С. Глэддинг, исследователь выделяет медицинскую и собственно психологическую модели. Исторически в практике психологического консультирования эти два подхода некоторое время конкурировали друг с другом. Можно предполагать, что причины конкуренции, с одной стороны, коренились в том, что психотерапевтическую практику, а затем и консультирование часто осуществляли врачи, и, с другой стороны, поиски методологических оснований для исследования предмета консультативной практики, невольно приводили к «скатыванию» в уже устоявшуюся и удобную парадигму «болезнь – здоровье». До сих

пор даже специалистам гуманитарной ориентации бывает трудно отказаться от подобного взгляда на описание психологической проблематики или по крайней мере отслеживать потребность в этой парадигме у себя.

Не обсуждая проблемы медицинской диагностики, те методы исследования, которыми может владеть специально подготовленный консультант (чаще всего клинический психолог), позволяют ему лишь гипотетически предполагать наличие психических дезадаптаций у клиента, имеющих органическую или другую соматическую природу. Используемые специалистом методы диагностики, как правило, ограничиваются исследованием личностной истории в виде вербальных методик – интервью, беседы или опроса, либо применяются клинические методы исследования нарушения когнитивных функций. Категоризировать же проблему клиента как расстройство или болезнь на основании психодиагностики – дело врача, использующего в дополнение медицинские критерии оценки патологии. Компетенция консультанта, работающего со здоровым клиентом, ориентированным на личностный рост и развитие, на этом может ограничиваться, а любые формы воздействия и коррекции ввиду отсутствия собственно психологической проблематики уходят, скорее, в педагогическое поле, где задачи реабилитации и адаптации решаются посредством обучения клиента социальным навыкам и умениям.

Особенностью педагогической модели консультативной практики, которой также уделяет внимание Н.И. Олифинович и о которой мы уже начали говорить, получила широкое распространение в сфере образования. Работающий в данном подходе консультант, независимо от его принадлежности к конкретному учреждению, исследует проблемы когнитивной сферы клиента (чаще всего – ребёнка, школьника) или его социальной адаптации. Психодиагностические процедуры в данной области деятельности многообразны, а использование их всегда оправдано, если не сказать – необходимо. Направленность процедур исследования очень схожа с медицинской (клинической) моделью, с той разницей, что диагностика проводится с изначально «здоровой» личностью и используются соответствующие методы. Часть из них направлена на выявление особенностей когнитивных процессов (памяти, внимания, мышления и т.д.) и связана с дидак-

тической проблематикой. Опорой для категоризации исследуемых, как правило, являются разного рода образовательные стандарты и соответствие когнитивного функционирования клиентов успешному прохождению учебных программ. Итогом диагностики здесь могут быть различного рода рекомендации для педагогов или реализации самим консультантом (в данном случае – желательно с педагогическим образованием) коррекционных и развивающих технологий.

Другая часть работы консультанта в образовательной среде чаще всего связана с исследованием социального функционирования клиентов и сферы их межличностных отношений. Психодиагностическая работа включает в данном случае исследование личностных (характерологических) качеств клиентов, связанных с проблемами социальной адаптации, и изучение групповых (опять же межличностных) процессов. И подобная исследовательская деятельность консультанта в области образования не вызывает сомнений, на наш взгляд, лишь до тех пор, пока специалист использует в работе педагогическую модель, также предполагающую некоторые заданные педагогические ориентиры. Не умаляя значимость воспитания в образовательном процессе, необходимо сказать, что все попытки психолога опираться на личностно-ориентированную (собственно психологическую) модель консультирования вызывают определённые сложности. Процесс воспитания непременно связан с формированием у клиента (ребёнка) различных сторон его культуры. И тогда, например, этические общественные нормы и ценности становятся своеобразным критерием для оценки личности учащегося [1]. В подобной ситуации у консультанта возникает состояние некоторой амбивалентности. Диагностика «проблемных» черт характера ученика или студента позволяет специалисту, с одной стороны, проектировать работу, направленную прежде всего на решение воспитательных задач, потому как, с другой стороны, признание уникальности и индивидуальности личности предполагает идентификацию психолога с личностно-ориентированной парадигмой, которая подразумевает безоценочный взгляд на субъекта, принятие «безморальной» (внеэтической) позиции. Подобная дихотомия вызывает необходимость диагностики, и/но последующий «отказ» от использования её результатов. Возникает ряд вопросов: не ограничивает ли психолога в этом смысле диагно-

стическая работа; если в результате диагностики обнаруживаются потенциально «проблемные» области, которые не проявлены в поведении, то как использовать полученные сведения; кому нужны (и нужны ли) результаты проведённого исследования? И если не сомневаться в том, что консультант придерживается принципа конфиденциальности, то вопрос вызывает психологическая «устойчивость» его самого, обладающего полученной информацией.

Реальность процесса консультирования в системе образования очень похожа на поведение клиента в психотерапии. Как только система, регламентированная учебными и воспитательными стандартами, попадает в ситуацию неопределённости, связанной с признанием индивидуальности, личностной свободы, уникальных ценностей и смыслов субъекта, «она» начинает «сопротивляться». В том числе критически относиться к позиции специалиста, ориентированного на психологическую модель консультирования. Если психолог выбирает оставаться в рамках педагогической модели, то описанный выше алгоритм его деятельности (диагностика с последующими рекомендациями и «коррекцией» в сторону стандартов и условной нормы) сохраняется. Однако практические наблюдения показывают, что ощутимые личностные изменения возможны только в ориентированном на клиента процессе консультирования (по К. Роджерсу). И тогда психодиагностика и различные исследования в сфере образования остаются полезными только как форма объективной отчётности о проделанной работе.

Еще одна модель консультирования, упоминаемая Н.И. Олифинович, представляет собой области деятельности связанные с профессиональной ориентацией и отбором, жизненного самоопределения, профессионального выгорания и т.п. Основное содержание работы консультанта сводится к двум формам – диагностике и последующем информировании клиента (клиентов). Психодиагностика является здесь одновременно целью, процессом и результатом. Поэтому данная модель консультирования соответственно получила название диагностической. И вряд ли имеет смысл обсуждать её исходя из цели настоящей статьи.

Более подробно, нам представляется, стоит остановиться на проблемах и целесообразности диагностических процедур в рамках личностно-ориентированной парадигмы собственно психологического

консультирования, связанной с индивидуальным и уникальным развитием и ростом.

Одними из важных отличительных особенностей данной модели являются следующие. Рассмотрение проблемы клиента происходит исходя из индивидуальной, а не социальной этики, что не соответствует тому же педагогическому подходу. Так же, в противовес педагогическим и медицинским критериям, внимание обращается к проблемам и потенциальным возможностям, а не болезням и недостаткам. Консультирование ориентировано на развитие и оптимизацию индивидуального бытия, а не на ликвидацию симптомов и нормализацию социального поведения, фокусируется на процессе, а не на методике. И, что очень важно в нашем случае, – предполагает работу психолога «собой» [6, с. 15].

Оправданность применения диагностических процедур в данной модели, исходя из вышесказанного, является, на наш взгляд, весьма сомнительной. В качестве дополнительных аргументов к выдвигаемому тезису мы можем привести следующие исследования.

Э. Шостром и Л. Браммер в качестве аргументов, показывающих сомнительность использования диагностики, приводят следующие.

Диагностические категории не слишком полезны для консультанта, ставящего перед собой задачу понять индивидуальность клиента. У клинициста появляется соблазн чересчур активно использовать тесты в качестве вспомогательного средства для диагностического процесса. Это часто приводит к тому, что клиент ждет готовых «ответов» от тестов, вместо того чтобы вглядываться в себя, выясняя причины своих затруднений. Утрата перспектив в отношении индивидуальности клиента, его неповторимой системы – ещё одна трудность в диагностическом процессе. Консультант может упускать из виду тонкие отличия, которые и превращают его клиента в неповторимую личность, проявляющую собственные уникальные реакции на общие социальные стимулы. Диагностика влечет за собой появление установки на вынесение ценностных суждений, будто бы консультанту надлежит «классифицировать» клиента, а потом сказать ему, что тот обязан сделать. Тем самым на психолога перекладывается слишком много ответственности, и у него появляется соблазн вещать клиенту непреложные истины [9, с. 96–98].

К. Роджерс говорит, что «диагноз» фактически приносит вред при консультациях психотерапевтического типа, смысл поведения определяется через тот конкретный способ, каким клиент воспринимает свою реальность. Клиент в действительности является единственным человеком, который может полностью знать динамику своего восприятия и поведения. Автор полагает также, что диагностический подход имеет тенденцию отвлекать консультанта от системы координат клиента и погружать его в умозрительные рассуждения о клиенте. К. Роджерс утверждает, что сама психотерапия является диагностикой – в том смысле, что этот процесс происходит именно с клиентом, и тот фактически осуществляет диагностику, когда формулирует свой опыт в переосмысленных им терминах [7].

Р. Мэй отмечает следующее: «Однако следует сделать предупреждение относительно использования тестов: все данные, получаемые таким образом, должны рассматриваться во вторую очередь и как дополнение к персональному интервью. ...Их результаты следует считать лишь подтверждающими и ни в коем случае не определяющими. Конечным пунктом является личность; и если за формами и записями не удастся разглядеть бесконечное разнообразие и непредсказуемость индивида, то от них следует отказаться [5, с. 153].

Р. Кочюнас, исследуя проблему диагностики в психологическом консультировании, приводит следующие аргументы: «Между отдельными школами психологического консультирования и психотерапии существуют довольно явные противоречия в отношении диагностики. Представители разных теоретических ориентаций, как правило, выносят на первый план аспекты затруднений клиента. ...Это делает системы психологической диагностики нестабильными и говорит не в их пользу» [4, с. 95].

Таким образом, мы можем утверждать о том, что в отличие от многих моделей психологического консультирования, оправданность использования психодиагностических процедур в личностно-ориентированной парадигме вызывает большие сомнения и является дискуссионным вопросом.

Список литературы

1. Волков А.А. Личность в ценностно-смысловой интерпретации // Гуманизация образования. – 2013. – № 1. – С. 23–27.

2. Глэддинг С. Психологическое консультирование: пер. с англ. А. Можаяв. – СПб.: Питер, 2002. – 736 с.
3. Колесникова Г.И. Психологическое консультирование. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 283 с.
4. Кочюнас Р. Психологическое консультирование и групповая психотерапия: пер. с лит. В. Матулявичене. – М.: Академический Проект, 2010. – 464 с.
5. Мэй Р. Искусство психологического консультирования: пер. с англ. М. Будыниной, Г. Пимочкиной. – М.: Апрель Пресс, 2002. – 256 с.
6. Олифирович Н.И. Индивидуальное психологическое консультирование: Теория и практика. – Минск: Тесей, 2005. – 264 с.
7. Роджерс К. Клиент-центрированная психотерапия. Теория, современная практика и применение: пер. с англ. Т. Рожкова и др. – М.: Психотерапия, 2007. – 560 с.
8. Сапогова Е.Е. Консультативная психология: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2008. – 352 с.
9. Шостром Э., Браммер Л. Терапевтическая психология. Основы консультирования и психотерапии: пер. с англ. В. Абабкова, В. Гаврилова. – М.: Эксмо, 2002. – 624 с.

References

1. Volkov A.A. Lichnost' v cennostno-smy'slovoj interpretacii [Personality in value-semantic interpretation]. *Gumanizaciya obrazovaniya* – Humanization of Education, 2013, no. 1, pp. 23–27.
2. Gleding S. Psikhologicheskoe konsul'tirovanie [Psychological advising]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2002. 736 p.
3. Kolesnikova G.I. *Psikhologicheskoe konsul'tirovanie* [Psychological advising]. Rostov-on-Don, Fenix Publ., 2006. 283 p.

4. Kochiunas R. *Psikhologicheskoe konsul'tirovanie i gruppovaya psikhoterapiia* [Psychological advising and group psychotherapy]. Moscow, Akademicheskii Proekt Publ., 2010. 464 p.
5. May R. *Iskusstvo psikhologicheskogo konsul'tirovaniia* [Art of the psychological advising]. Moscow, Aprel Press Publ., 2002. 256 p.
6. Olifirovich N.I. *Individual'noe psikhologicheskoe konsul'tirovanie: Teoriia i praktika* [Individual psychological advising: Theory and practice]. Minsk, Tesey Publ., 2005. 264 p.
7. Rogers K. *Klient-tsentriruvannaia psikhoterapiia. Teoriia, sovremennaiia praktika i primenenie* [A client is the centred psychotherapy. Theory, modern practice and application]. Moscow, Psychotherapy Publ., 2007. 560 p.
8. Sapogova E.E. *Konsul'tativnaia psikhologiya* [Consultative psychology]. Moscow, Academia Publ., 2008. 352 p.
9. Shostrom E., Brammer L. *Terapevticheskaia psikhologiya. Osnovy konsul'tirovaniia i psikhoterapii* [Therapeutic psychology. Bases of advising and psychotherapy]. Moscow, Eksmo Publ., 2002. 624 p.

Рецензенты:

Волков А.А., д.псх.н., профессор, заведующий кафедрой андрагогики, ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный педагогический институт», г. Ставрополь;

Соловьева О.В., д.псх.н., профессор кафедры дефектологии, Институт образования и социальных наук, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 78.071.1:398

ВОПРОСЫ ИСТОРИИ КОМПОЗИТОРСКОГО ФОЛЬКЛОРИЗМА НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИИ

Лескова Т.В.*ФГБОУ ВПО «Хабаровский государственный институт искусств и культуры»,
Хабаровск, e-mail: hgiik@pochta.ru*

Значимой тенденцией профессиональной музыки Дальнего Востока России 1930–2000-х годов стал композиторский фольклоризм. Его актуальность определяется тем, что он способствовал сохранению дальневосточного (аборигенного и переселенческого) фольклора как специфически локального явления в формах профессиональной композиторской музыки. Жанрово-стилевые руслa регионального фольклоризма множественны и связаны с фольклорными предпочтениями композиторов, с системой музыкальной выразительности, в которую был помещён фольклор. В середине 1980-х годов, во-первых, наблюдается переключение с аборигенного фольклора (у Н.Н. Менцера, Б.Д. Напеева, А.Т. Гончаренко) на восточнославянский (у А.В. Новикова, С.П. Москаева), во-вторых, у композиторов более молодого поколения происходит вытеснение условно обозначенного в статье умеренно-академического стиля, как авторского контекста фольклора новейшими приёмами письма XX века. Это позволяет оценить композиторский фольклоризм как сферу стиливых экспериментов, выстроить его периодизацию.

Ключевые слова: композиторский фольклоризм, жанрово-стилевые процессы, периодизация, региональное творчество

THE QUESTIONS OF HISTORY OF THE COMPOSER FOLKLORISM IN THE FAR EAST OF RUSSIA

Leskova T.V.*Khabarovsk State Institute of Arts & Culture, Khabarovsk, e-mail: hgiik@pochta.ru*

A significant trend of professional music of the Far East of Russia 1930–2000-ies became composer folklorism. Its relevance is determined by the fact that he contributed to the conservation of The Far Eastern (indigenous and migrant) folklore as specific local phenomena, in the form of professional composers' music. Genre-style bed regional folklorism multiple and are associated with folklore preferences of composers, with a system of musical expression, which was placed folklore. In the mid-1980's, first of all, there is a switch from aboriginal folklore (N.N. Mencer, B.D. Napreev, A.T. Goncharenko) to East Slavic (from A.V. Novikov, S.P. Moskaev), secondly, the composers of the younger generation is replaced provisionally designated in article moderately-academic style, as a copyright context of folklore, the newest techniques of letters of the twentieth century. This allows you to evaluate composer folklorism as a field of stylistic experimentation, to build its periodization.

Keywords: composer folklorism, genre and stylistic processes, periodization, regional creativity

Композиторский фольклоризм является самостоятельной тенденцией в профессиональной музыке Дальнего Востока. Основным объектом анализа выступает творчество авторов Хабаровска и Владивостока на основе фольклора. Эпизодически привлекаются материалы и сведения, связанные с другими географическими районами – Сахалином, Камчаткой. Ведущее положение композиторского фольклоризма в профессиональном творчестве дальневосточного региона середины 1930–2000-х годов, отражение в нём наиболее значимых явлений жанрового и стиливого развития региональной музыки определили актуальность данной статьи. Её целью является создание целостной картины дальневосточного композиторского фольклоризма. Рассмотрение музыкальных жанрово-стилевых явлений в основном через призму синхронического и диахронического методов позволяют проанализировать совокупность явлений в их общем объёме и иерархии, отметить особенности процесса и перспективы развития.

В аспекте истории первоочередные позиции занимает исследование факторов становления, саморазвития композиторского фольклоризма. К ним относятся разномастные явления. Наиболее крупным выступает культурное пространство региона. Гетерогенное в своей основе, оно примечательно плюралистичностью культур малочисленных этносов, архаическим типом цивилизации.

Традиционная культура и фольклор народов русского/советского Дальнего Востока (например, чукотский, эскимосский, эвенкийский – на севере, нанайский, ульчский, нивхский – на юге) при некоторой роли дальневосточного зарубежного фольклора (китайского, корейского, японского) оказались наиболее значимы для композиторского творчества. Зарубежный, непосредственно не наблюдаемый композиторами в бытовой традиционной среде, в экспедициях, на концертах, не имел влияния, присущего аборигенному фольклору российских территорий.

Эти неевропейские типы с середины XVII века соседствовали с европейской традиционной культурой восточных славян-переселенцев, а с конца XIX века началось их взаимодействие. Сосуществующие типы культур были представлены народным творчеством, а европейская/восточнославянская – ещё и концертно преподаваемыми формами профессионализма и любительства.

В ряд факторов социокультурной динамики композиторского фольклоризма следует поставить развитие региональной этнографии и фольклористики. Этнографические исследования конца XIX века продолжились этнофилологическими изысканиями первой половины XX века, глубинным постижением коренного и переселенческого музыкального фольклора во второй половине XX века. В фольклористических исследованиях систематизированы жанры, инструментарий, проведён анализ музыкально-поэтической стилистики, уделено внимание проблемам взаимодействия и эволюции коренных этнических музыкальных культур советского времени [4]. Всё это стимулировало первичный интерес композиторов к аборигенному фольклору с его функционально-обрядовой исключительностью, художественно-эстетической новизной. Композиторский фольклоризм на аборигенной основе первенствовал на значительном для региональной профессиональной музыки промежутке времени: с конца 1950-х до середины 1980-х годов (табл. 1).

культурного пространства). Воплощение фольклора стимулировалось и задачами разработки дальневосточной («местной») тематики, которые ставились методистами Домов народного творчества, исполнительскими коллективами.

Фольклор как специфически локальное явление заинтересовал двух корифеев дальневосточной музыки – Николая Николаевича Менцера (1910–1997) и Владимира Александровича Румянцева (р. 1914) [6]. Они приехали жить и работать на Дальний Восток соответственно в 1935 и 1939 году. В их творчестве конца 1930-х – 1950-х годов сложились определённые предпочтения в сфере этнических источников. Опорой на аборигенный стиль, пентатонику характеризовалась увертюра «Горячее сердце» (1942), обработки, песни на основе коренного фольклора, вокально-инструментальные, симфонические сюиты («Нивхские сюиты»; 1959), миниатюры («Эвенкийская рапсодия»; 1958) Н. Менцера. Обработки и песни В. Румянцева (к примеру, «Песня молодых бойцов», «Песня советских соколов», «Комсомольская прощальная», 1938–1940 годы) воплощали восточнославянские переселенческие прообразы исторических и хороводных казачьих, партизанских песен.

Различные приоритеты Н. Менцера и В. Румянцева в области фольклорных источников творчества позволяют условно подразделить дальневосточный композиторский фольклоризм на два типа – *менцеровский* и *румянцевский*. *Менцеровский* тип характеризуется преимущественным

Таблица 1

Соотношение композиторского интереса к фольклору и результатов творчества

	1930–50-е годы	Конец 1950-х – середина 1980-х годов	Середина 1980-х – 2000-е годы
Композиторский интерес к фольклору	Первенствующий – к аборигенному Второстепенный – к восточнославянскому	К русскому	
Значимые творческие результаты в переинтонировании	Восточнославянского, переселенческого фольклора	Аборигенного фольклора	Русского фольклора
Преобладающий тип фольклоризма	Румянцевский	Менцеровский	Румянцевский

Фактором развития дальневосточного фольклоризма стала и региональная культурно-творческая среда, формируемая с середины 1930-х годов приезжающими в регион исполнителями и композиторами [5]. Воплощение русских и инонациональных прообразов в их творчестве изначально определило этностилевую специфику местной музыки (кстати, само её бытование усилило гетерогенность регионального

воплощением аборигенного фольклорного материала российского Дальнего Востока, *румянцевский* – восточнославянского (в том числе дальневосточного переселенческого). Это не исключало эпизодического обращения обоих композиторов к источникам противоположного плана. К примеру, Н. Менцер обработал для женского хора образец восточнославянского фольклора – песню казаков-переселенцев Чукотки «Как на

этой на долинке» (1942), а В. Румянцев написал «Нанайскую сюиту» (1944), «Корейскую рапсодию» (1960) для симфонического оркестра.

Определяющим моментом для становления творческого стиля обоих авторов стало наследие XIX века, воспитание, обучение молодых музыкантов в европейских традициях письменного музыкального профессионализма. Европейское начало в виде классико-романтических принципов письма, моделей русской классической музыки XIX века стало основополагающей составной частью музыкального текста их «фольклорных» произведений (то есть созданных на фольклорной основе). Указанные наиболее общие принципы конкретизировались при помощи ориентальных или славянских моделей фольклоризма XIX века. Среди ориентальных – «русской музыки о Востоке» – влиятельными стали стиливые приёмы Н. Римского-Корсакова (более свойственные манере В. Румянцева в «Нанайской сюите»), А. Бородин (проявившиеся в симфонических произведениях Н. Менцера). Среди славянских утвердились принципы (в основном фактурно-гармонические) обработок русских народных песен Н. Римского-Корсакова и М. Балакирева, распространенные дальневосточными авторами и на другие жанры.

Помимо произведений самих зачинателей дальневосточного композиторского фольклоризма к *менцеровскому* типу относятся также оперетта Д. Пекарского «Ки-Сань» (1935) на китайском материале, обработки и песни Г. Угрюмова (1950–1960-х годов) на основе ульчского, нанайского фольклора (в этих же жанрах оба автора обращались и к восточнославянским истокам). К *румянцевскому* типу следует отнести творчество группы композиторов-песенников 1940-х годов: А. Шинкаренко, М. Магиденко, И. Горенштейна, В. Левашова, Л. Жуковой, Л. Шишенина. Русская национальная основа проявилась в произведениях 1940–50-х годов: песнях, камерных и театральных произведениях С. Томбака, Ф. Садового, П. Мирского, И. Ипатова, В. Белица, трёх симфониях и кантате «О воссоединении Украины с Россией» Ю. Владимирова. Созданные Ю. Владимировым в одесский период в опоре на русско-украинские истоки, они составили потенциальный багаж дальневосточного фольклоризма.

По самостоятельности воплощения фольклора, органичности синтеза с композиторским стилем характерно преобладание *румянцевского* типа, отличающегося именно опорой на традиции отечественного славянского фольклоризма XIX века,

их творческим развитием. В композиторских песнях В. Румянцева, например песне «Шуми, Амур» [4, 33–36] происходит подлинное «присвоение» фольклорных прообразов (термин Г. Головинского [1]) – оперирование элементами русско-украинского, казачьего переселенческого фольклора как собственными, авторскими. *Менцеровский* тип больше ассоциируется с подражательным аспектом в воплощении опыта русского ориентализма того же столетия – «этнографизмом» (термин Н. Шахназаровой [10, 138]), предельно бережным сохранением аборигенных истоков. Представляется, что в «Нанайской сюите» В. Румянцева [4, 40–46], произведениях Н. Менцера за пиететным копированием приёмов «русской музыки о Востоке» стояли композиционно-стилевые трудности воплощения импровизационности – основной черты дальневосточной традиции [7].

Тем не менее итогом первоначального развития 1930–50-х годов стало формирование профессиональной стиливой основы фольклоризма. Она характеризовалась принципами тонального мышления, классико-романтическими чертами гармонии, фактуры, оркестровки, композиции, развитым мелодизмом. Условно обозначим этот стиль как «умеренный», помимо фольклоризма присущий дальневосточной профессиональной музыке в целом.

Подлинный расцвет регионального фольклоризма наступил с образованием в 1960 году Дальневосточного отделения Союза композиторов России, присоединив к себе несколько предшествующих лет «предстартовой активности» композиторов [8]. Данный период охватил более четверти века, продолжившись вплоть до середины 1980-х годов.

Тенденция фольклоризма развивалась систематично, отличаясь массовым обращением авторов к фольклору. В конце 1950–1960-е годы развитие шло по пути накопления опыта, более глубокого освоения существующих принципов письма. О продуктивности процесса говорит образование стержня жанровой структуры, расширение уже существовавших жанровых групп произведений. Значение сквозных вплоть до середины 1980-х годов занимали обработка и композиторская фольклоризованная песня на аборигенной и переселенческой основе (1), малые симфонические жанры (2) и симфонические, вокально-инструментальные сюиты (3) в основном на аборигенной основе.

Обозначенные сквозные жанры нашли воплощение в сфере *менцеровского* фольклоризма. Глава направления – Н. Менцер

наряду с песенной обработкой, вокально-хореографической начал разрабатывать и симфоническую сюиту («Чукотская сюита», «Чукотские танцы», «Женские танцы Чукотки», «Танцевально-игровая», «Ульчская», «Амурские фрагменты», «Ночь на Амуре» и др.), многочисленны его поэмы («Чайка и буревестник», «Первый ревком Чукотки»), фантазии («Оленьи гонки», «На темы песен народов Приамурья», «Он и она», «Северная»), картины («Катока», «Восход солнца»), каприччио («Чукотско-эскимосское»). Дополняющий характер имели крупные циклы первой половины 1980-х годов: две симфониетты, Симфония-концерт для скрипки с оркестром. Тем самым симфоническая сфера дальневосточного фольклоризма существенно обогатилась.

По-иному выглядели жанровые приоритеты *румянцевского* фольклоризма. Помимо песен и обработок В. Румянцева, композиторами Ю. Владимировым, И. Бродским (Богдановым), Э. Казачковым на фольклорной основе было создано по одной симфонии (1961, 1959–1965, 1967). Восточнославянские истоки вводились этими и другими композиторами в кантаты, оратории, хоровые сюиты и миниатюры (в том числе *a cappella*).

Тенденция преобладания определённых жанров в *менцеровском* и *румянцевском* типах фольклоризма отчасти объяснима следующими причинами. Преимущественно симфоническое воплощение аборигенного фольклора было обусловлено импровизационностью, иноязычием (для русских композиторов) фольклора, свойствами периодичности в композиции. Эти особенности органично воплотились в вариационно-инструментальных формах. Ориентиром для работы дальневосточных авторов выступило, во-первых, наследие отечественного ориентализма XIX века, во-вторых, практика аборигенной художественной самодеятельности, развиваемой с 1920-х годов. Переинтонирование коренных форм фольклора на европейской стилиевой основе в песнях и танцах, проходившее в самой аутентичной народной среде, образовало сферу «модернизированного синкретизма» [9]. В области обработки и песни дальневосточные композиторы руководствовались сходными принципами переинтонирования, значительно профессионализируя, как правило, двуязычные версии одного произведения.

Румянцевский тип фольклоризма интенсивно развивался в хоровых жанрах, что было связано с русской словесно-текстовой основой, в симфонии – с историческим багажом жанра, в создание которого свою лепту внесли Ю. Владимиров, Э. Ка-

зачков (в одесский и белорусский периоды их творчества). Качества вокальности, песенности их мелодики восходят к фольклорно-песенным традициям русского эпического, советского симфонизма XIX – первой половины XX веков.

Помимо разработки трёх обозначенных стержневых групп (обработки/песни, сюиты и малых симфонических жанров) развитие сопровождалось освоением новых жанров. Дальневосточными авторами впервые осваивалась область произведений для оркестра русских народных инструментов (ОРНИ). В творчестве Н. Менцера (в основном в переложениях его симфонических произведений и некоторых оригинальных сюитах, миниатюрах), сюите В. Наумова «Рассвет над стойбищем» конца 1960–1970-х годов, симфоджазовых пьесах, сюитах А. Гончаренко 1980-х годов («третьем направлении» дальневосточной музыки, по выражению Н. Менцера) переинтонировались аборигенные истоки. Это существенно дополняло и разнообразило *менцеровский* тип фольклоризма. Несколько баллад и поэм для ОРНИ В. Наумова дополнили *румянцевский* тип.

В плане стиля процессы 1960–1980-х годов отличались сочетанием продолжающей тенденции «умеренности» и некоторых более креативных, экспериментальных направлений.

Продолжающая линия регионального фольклоризма, по аналогии с российским, может быть названа линией Г. Свиридова (термин Г. Григорьевой [2]), не противореча «умеренному» стилю дальневосточной музыки. Свиридовская линия в центре России характеризовалась приоритетом русских фольклорных источников. Но в русле этой линии дальневосточные композиторы Н. Менцер, В. Наумов и др. разрабатывали и аборигенные прообразы. Следовательно, в региональном фольклорном направлении отмечается расслоение свиридовской линии фольклоризма по этностилевому признаку на *румянцевский* и *менцеровский* типы.

«Традиция Менцера» в 1960–1980-е годы приобрела самостоятельное значение и репрезентировала большую часть дальневосточного фольклорного направления. Здесь убедительны и интенсивность, и продолжительность (с конца 1950-х до середины 1990-х годов) творчества Н. Менцера, и количество и жанровое разнообразие созданного им (список произведений композитора см.: [6, с. 214–215]). Внутренняя стилиевая эволюция со второй половины 1970-х годов основывалась на разработке Н. Менцером не только модернизированного синкретизма [9], но и традиционного

аборигенного фольклора. Она сопровождается усложнением авторского контекста под влиянием позднеромантической стилистики. Методы переинтонирования у композитора оказались взаимосвязаны и с жанрами профессиональной музыки. В песнях они были ближе фольклорно-стилевому этнографизму, в обработках – аранжировке-вариации, в симфонических произведениях – более свободны [3].

Преобладание *менцеровского* фольклоризма на этом этапе (табл. 1) обусловлено рядом социокультурных причин: во-первых, постоянным исследовательским вниманием к дальневосточному аборигенному фольклору; во-вторых, углублением композиторского и музыковедческого интереса к исследованию этого типа фольклора в 1960–1980-е годы; в-третьих, тем, что воплощение аборигенного фольклора стало самостоятельной художественно-эстетической целью и темой в искусстве, частью социокультурной политики советского времени, заключавшейся в дальнейшем формировании местного репертуара. Таким образом, можно говорить о социокультурной эффективности творчества Н. Менцера, актуальности его музыки в региональной слушательской и исполнительской, в том числе аборигенной среде.

Румянцевский тип, принадлежащий свиродовской линии, представлен творчеством Ю. Владимирова – опытного композитора в симфонической, хоровой сферах. Для его Четвёртой симфонии «Памяти Сергея Лазо» (1961) характерна сложность состава русско-украинских и дальневосточных переселенческих фольклорных прообразов. Программный замысел (основанный на противостоянии молодой советской России интервентам, в частности японцам) привёл композитора к цитированию японской народной песни как выразителя контробраза. Симфония примечательна переинтонированием собственно фольклорных первоисточников и вторичных фольклорных «знаков» стиля [2] Д. Шостаковича, какими они известны, например, по его Одиннадцатой симфонии. Принципы воплощения фольклора Ю. Владимировым синтезируют стиливые приемы XIX и первой половины XX веков, в целом не выходя за пределы «умеренного» стиля. Подобный вид переинтонирования встречается и в двух его симфонических поэмах – «Героической» и «Памяти Петра Комарова» (1970, 1972), более связанных со стилем романтической поэмы монотематического плана, автоцитатами (из его цикла «Золотая просека», 1963). Несмотря на скромное количество, потенциал *румянцевского* типа, с его расши-

рением границ «умеренного» стиля фольклоризма за пределы XIX века, обращением к крупным жанрам нашёл продолжение на новой стиливой основе в рамках данного периода и позднее.

Тенденцией 1960-х – середины 1980-х годов стало возникновение нескольких значимых стиливых сфер, альтернативных линии Г. Свиридова в плане фольклорных источников и авторского музыкального контекста. Среди них – «прочтение» фольклора с позиций неомифологизма, именуемого в российских масштабах линией Б. Бартока – И. Стравинского [2]. Как и свиродовская, эта линия в дальневосточном творчестве дифференцируется на *менцеровское* и *румянцевское* направления.

В *менцеровском* типе линия Б. Бартока – И. Стравинского базировалась на архаизированном аборигенном материале и в основном была связана с хроматизацией тональности (в Фортепианном квинтете Б. Напреева), а также с разработкой фольклора на основе джаза (в пьесах для эстрадно-симфонических инструментальных составов А. Гончаренко). Интересным аспектом композиторской работы с фольклором был синтез ярко противоположных по стилистике элементов. Как общее свойство народного и профессионального мышления на первый план, как и в 1930–1950-х годах, было выдвинуто свойство периодичности структур аборигенного фольклора. Оно трансформировалось в широко применяемый композиторами принцип варьированного повтора микроструктур (мелодических, ритмо-фактурных и других), приёмы микроостинато, подчёркивающие репетитивную природу фольклорных импровизационно-мелодических структур, типовых формул творчества устной традиции.

Небольшая часть произведений *румянцевского* типа представляет восточнославянскую фольклорную жанровость в аспекте полистилистики, альтернативной по своему виду. Она воплотилась в Симфонии И. Бродского (автором статьи партитура произведения не найдена), «Дальневосточном концерте» для фортепиано с оркестром Ю. Владимирова (1970), его же оратории «Первопроходцы» (1975). В Концерте, оратории при помощи фольклорных полижанровых сопоставлений положено начало фольклоризованной полистилистике в дальневосточной музыке. Этот приём проявится и далее, в 1980-х годах в другом стиливом преломлении.

Этап 1960-х – середины 1980-х годов – условно, первый этап дальневосточного композиторского фольклоризма – отличается подлинным стиливым полиморфиз-

мом. Его источники – в «сложении», напластовании множественных подходов, в соседстве более ранних и современных принципов переинтонирования, в параллелизме *менцеровского* и *румянцевского* типов фольклоризма. В определённом смысле развитие было несколько несбалансированным. Во-первых, неравновесным было сочетание сфер «умеренности» (линии фольклоризма Г. Свиридова) и эксперимента-инновации (линии неомеодльклоризма Б. Бартока – И. Стравинского), где преобладала первая сфера. Во-вторых, роль подлинного «полюса стилиевого притяжения», пользуясь выражением Г. Григорьевой [2], в дальневосточном фольклоризме играла «традиция Менцера». Отмеченная диспропорция в данном полиморфном и плюралистичном историко-стилевом процессе 1960–1980-х годов (в табл. 2 менцеровский тип, выделенный жирным шрифтом) при целостном его рассмотрении, с середины 1930-х годов, отвечает принципам линейности.

Москаева (р. 1955) – ныне членов Санкт-Петербургской композиторской организации. Их деятельность, несомненно, имеет большое значение для развития современной региональной музыкальной культуры этого периода.

Примечательной стала переориентация с дальневосточного аборигенного и восточнославянского переселенческого фольклора на детальную разработку русского фольклора. Произошла смена и образно-стилевых приоритетов, проявившаяся в тяготении композиторов к лирико- и этико-философской тематике. Фольклорно-бытовые прообразы трактовались с оттенками лирики, обострённого психологизма (опера «Верую» А. Новикова), отражались в шуточном, комическом ключе («Танец охотников» А. Гончаренко, Концерт № 1 для фортепиано с оркестром С. Москаева), с элементами гротеска («Лубочный концерт» С. Москаева).

Таблица 2

Стилиевой плюрализм дальневосточного композиторского фольклоризма 1960–1980-х годов

Линия фольклоризма Г. Свиридова «Умеренная» сфера <i>Менцеровский тип</i>	Линия фольклоризма Г. Свиридова «Умеренная» сфера <i>Румянцевский тип</i>
Линия неомеодльклоризма И. Стравинского Экспериментальная сфера <i>Менцеровский тип</i>	Линия неомеодльклоризма И. Стравинского Экспериментальная сфера <i>Румянцевский тип</i>

Первоначально дальневосточный фольклоризм характеризовался несовпадением приоритетных интересов в сфере аборигенного фольклора и более ценных творческих результатов при воплощении восточнославянского фольклора в *румянцевском* типе фольклоризма. Это свидетельствовало о недостаточной сформированности региональной тенденции. На фоне этих процессов совпадение интересов и творческих результатов в сфере аборигенного фольклора и *менцеровского* типа фольклоризма в 1960–1980-е годы внесло противоположные качества: стилиевое развитие стало более стабильным и сбалансированным.

Эволюция середины 1980–2000-х годов – условно второго периода – проходила при постепенном снижении композиторского интереса к фольклору. Процессы середины 1980–2000-х годов определялись главенством манер фольклоризма трёх дальневосточных композиторов: Александра Вячеславовича Новикова (1952–2009), Александра Терентьевича Гончаренко (р. 1938), Сергея Петровича

В русской сфере оказались сосредоточены значительные творческие достижения, что явилось результатом действия линейно-инверсионных процессов от 1930-х к 2000-м годам. Линейность характеризует сферу приоритетных фольклорных интересов: «аборигенное → русское» начала, инверсионность – сферу творческих результатов в переинтонировании прообразов: «восточнославянских → аборигенных → восточнославянских (русских)». Принцип инверсии характеризует смену преобладающих типов регионального композиторского фольклоризма: румянцевский – менцеровский – румянцевский (табл. 1).

Стилиевое развитие середины 1980–2000-х годов по-прежнему отличалось плюралистичностью. Внутри *менцеровско-румянцевской* типологии фольклоризма сложилась обратная диспропорция. Перевес русских фольклорных предпочтений усиливался разнообразным стилиевым «ветвлением» в *румянцевском* типе, что позволило ему первенствовать (табл. 3).

Синтезирующие тенденции дальневосточного
композиторского фольклоризма середины 1980–2000-х годов

<i>Румянцевский тип</i>	Полистилистика синтезирующего вида
	Моностилистика
	Авангардные влияния
<i>Менцеро́вский тип</i>	Стилевой синтез

Определение причин такого положения – первенства русского национального начала как итога развития дальневосточного композиторского фольклоризма – является отдельной проблемой. Здесь же можно лишь попытаться подойти к её решению. На фоне некоторой исчерпанности менцеровских приёмов переинтонирования аборигенного фольклора это может быть объяснимо, несмотря на предпринимаемые усилия деятелей дальневосточной культуры, недостаточной сохранностью аборигенного традиционного наследия, ассимиляцией коренного населения Дальнего Востока и носителей коренной традиции, отсутствием региональных национальных образований республиканского уровня, которые проводили бы определённую национальную политику в сфере развития культуры (что, наоборот, характеризует национальные республики России: Поволжья, Сибири). В аборигенной среде не удалось воспитать профессиональных композиторов письменной традиции, которые могли бы, вслед за русскими авторами, например Н. Менцером, переинтонировать свой фольклор в европейских или иных формах. (Примечательно, что талантливые носители коренной традиции – участники ансамблей народной музыки и танца – в недостаточной степени формируют репертуар своих коллективов, предпочитая выносить на сцену аутентичные аборигенные формы. В сфере европеизированной, ансамблево-оркестровой части репертуара, связанной с аранжировкой фольклорного материала, трудится ряд русских дальневосточных композиторов-любителей, например Д. Кравченко на Камчатке и др.) В этих социокультурных условиях заслуга композиторов-дальневосточников 1930–2000-х годов заключается в сохранении раритетов аборигенной музыкальной культуры. Надо признать, что в XX веке и на современном этапе композиторский фольклоризм – один из немногих, а в некоторых случаях и единственный способ фиксации этого вида фольклора.

В *румянцевском* типе многообразно, по-авторски индивидуализированно проявились полистилистические тенденции. Ранее в дальневосточном композиторском

фольклоризме они занимали периферийное положение, а теперь стали главенствовать. В отличие от 1970-х годов – времени альтернативной полистилистики, в середине 1980–2000-х годов она была представлена в разнообразии видов, на безальтернативной основе. Её другое качество было обусловлено органичным синтезом элементов. Среди них элементы фольклорной стилистики, неостилей, переосмысленные с позиций различных «техник» современного композиторского письма. Так, в Кантате на народные тексты А. Новикова (1987) фольклорная полижанровость (что наблюдалось ранее у Ю. Владимирова) явилась истоком альтернативной полистилистики, в которой эффект разностильности исходил от конкретного композиторского «освещения» фольклорного материала. С одной стороны, ряд музыкальных тем выделяется своей родственностью традиционному жанровому комплексу (особенно композиторские модели протяжной лирической, подблюдной песен), претворённому в духе неоромантизма, фольклорных «знаков» стиля Г. Свиридова. С другой, трактуя фольклор с позиций фольклоризма Б. Бартока – И. Стравинского и подключая различные конструктивистские (контрапунктически оstinатные, микроостинатные, алеаторные) приёмы письма, композитор выводит тематизм за грань фольклорности. Однако в пределах отдельной музыкальной темы, особенно к концу цикла, композитор создаёт образцы безальтернативной полистилистики. Сходные приёмы переинтонирования фольклора – с внутрикомпозиционной тенденцией от фольклорной полижанровости к полистилистике – наблюдаются в кантате «Россинки», Симфонии № 1 С. Москаева.

Отдельные полистилистические произведения отличаются большой тонкостью взаимопроникновения многообразных элементов. Безальтернативная полистилистика характеризует оперу «Верую», вокальный цикл «Чёрная калина» А. Новикова, симфонический «Российский диптих» С. Москаева, его же произведения для ОРНИ, например «Лубочный концерт». В некоторых образцах фольклоризма выражена тенденция к стилевой уникальности –

к моностилистике [2], яркими проявлениями чего стали кантата «Игры солнца и росы» и хоровой цикл «Три песнопения из Екклесиаста» А. Новикова.

Говоря о *менцеровском* типе, следует отметить его подчинённое положение, прежде всего, из-за немногочисленности обращений к аборигенному фольклору в композиторской практике середины 1980–2000-х годов. К ней принадлежат поздние произведения Н. Менцера, в том числе балет «Таю» («Охотник и нерпа», созданный композитором только в клавише; 1990-е годы), где он остался верен своим обновлённым принципам переинтонирования фольклора и предпринял попытку симфонизации отдельных балетных, прежде всего лирико-психологических сцен. В то же время в некоторых иллюстративно-бытовых номерах ощутим прежний этнографический подход, обусловленный их фоновым характером.

Два хора в сопровождении фортепиано «Незнакомые женщины» и «Эворон» А. Новикова на слова А. Самара в переводе В. Наволочкина (1983) существенно отличаются от менцеровской трактовки и воспринимаются скорее как небольшие поэмы лирико-бытового, пейзажного плана. Аборигенный стиль воспроизведён А. Новиковым в условиях сложнотональной тональности и в опоре на традиционные мелодические импровизационно-декламационные и пентатонные модели-инварианты аборигенного фольклора. Такие модели в симфонической картине «Танец охотников» А. Гончаренко (2002) синтезированы с симфоджазовым ритмо-тембровым, гармоническим контекстом. Новизна видения фольклора у этого композитора была связана с выработкой моностиля, тонкого взаимопроникновения отмеченных стилистических компонентов. В «Сюите для симфонического оркестра и музыкального бревна» А. Вольф (2003) переинтонирование фольклора происходит с опорой на принципы, близкие альтернативной полистилистике.

В дальневосточном композиторском фольклоризме в целом можно отметить общую тенденцию нарастания стилистического многообразия в интерпретации аборигенных и восточнославянских (русских) образов, особенно к рубежу XX–XXI веков. Сосредоточенность на искусстве, технике переинтонирования несколько отодвигает на второй план актуальность разграничения *менцеровского* и *румянцева* типов, тем более что в них обоих возобладали полистилистические тенденции. Более важным представляется то, что на итоговой стадии объектом композиторского внимания остаётся фольклор как таковой, вне

его этнической принадлежности. Однако, в плане жанров профессиональной музыки сохранилось прежнее преимущественное ассоциирование первого типа с симфонической, второго – с вокально-хоровой сферой при практическом исключении с середины 1980-х годов обработки из круга актуальных фольклоризованных жанров.

Историко-стилевые процессы дальневосточного фольклоризма протекали в опоре композиторов на разные модели мышления прошлого и современности. В 1930–1950-е годы основополагающими для «умеренного» стиля в фольклоризме выступили модели музыки второй половины XIX века: славянская (первая) и ориентальная (вторая). В 1960–1980-е годы прежние тенденции «умеренности» синтезировались с достижениями отечественной музыки первой половины XX века, развиваясь по линии фольклоризма Г. Свиридова (третья модель). Параллелизм линий неомодернизма Б. Бартока – И. Стравинского и полистилистики сложился под влиянием зарубежного опыта первой половины XX века (четвёртая модель). В итоге развития для середины 1980–2000-х годов оказался характерным синтез технических достижений композиции XX века в целом (пятая модель). Таким образом, в стилистическом развитии дальневосточного композиторского фольклоризма можно обозначить пять исторических типов воплощения фольклорных истоков, что является основой дальнейшего логического, теоретического осмысления механизмов переинтонирования фольклора на Дальнем Востоке.

Процесс общего усложнения, напластования и смены авторских моделей не был ординарно-линейным, однозначным. С одной стороны, для него характерны явления кумулятивного, комплементарного развития на основе принципов накопления, удержания прежнего опыта, напластований и дополнительности, сопровождающих подчас осторожные, трудно выявляемые в музыковедческом анализе завоевания нового. Так, кумулятивные явления «умеренного» стиля, прослеживаемые от середины 1930-х до середины 1990-х годов и даже далее в творчестве композиторов-любителей. Приверженность апробированным моделям – черта, типичная для слабых локальных музыкальных культур, к которым относится дальневосточная. С другой стороны, на этом фоне ярко обозначились новации, вуалирующие связи с прежним опытом. Отсюда – ярко выраженная стилистическая разнонаправленность композиторских устремлений двух основных периодов дальневосточного фольклоризма. Первый

из них больше концентрирует в себе ретроспективность, приверженность к испытанным моделям фольклорно-стилевого композиторского мышления прошлого. Во втором периоде активно проявился перспективный, инновационный подход, отразивший ориентацию авторов Дальнего Востока на современнейшие композиционно-технические приёмы работы с фольклором. Это не значит, что в аксиологическом плане ощутимые творческие достижения сконцентрированы только во втором периоде: первый не теряет своего фундаментального значения. Оппозиционное их сочетание, отмеченные линейно-инверсионные принципы развития, множественность индивидуальных композиторских устремлений сообщают всему процессу дискретность и центробежность. В дальневосточном фольклоризме оказались не сформированы линии преемственности, своя «школа». Они лишь начали обозначаться в общем процессе творчества с середины 1980-х годов, когда в регионе стали работать композиторы-профессионалы – первые воспитанники Ю. Владимирова, А. Гончаренко, С. Москаева. В плане стиля нами отмечались «скрепляющие» оба периода полистилистические и другие «умеренные» и экспериментальные тенденции.

Оба периода представляют собой две стиливые кульминации, соответствующие достижениям своего времени, а общие контуры развития 1930–2000-х годов напоминают волну со своим отрезком восхождения, накопления потенциала движения (1930–1950-е годы), кульминирующими явлениями (1960-е – начало 2000-х годов) и спадом (вторая половина 2000-х годов). Волновой характер, чередование периодов интенсивности и спада в обращении композиторов к фольклору делают процесс развития фольклоризма открытым. Это касается и Дальнего Востока России. При всём итоговом характере текущего момента важно, что сформированы первичные основания регионального наследия в области профессиональной музыки, связанной с фольклором.

Список литературы

1. Головинский Г. Композитор и фольклор: Из опыта мастеров XIX–XX веков: Очерки. – М.: Музыка, 1981. – 279 с.
2. Григорьева Г. Стилевые проблемы русской советской музыки второй половины XX века. – М.: Советский композитор, 1989. – 206 с.
3. Лескова Т. Жанрово-стилевые особенности композиторского фольклоризма Н. Менцера в контексте его фольклорно-просветительской деятельности // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8. – Ч. 4. – С. 984–990.
4. Лескова Т. Композиторский фольклоризм на Дальнем Востоке России: Ч. 1. Становление и развитие: монография. – Хабаровск: Хабар. гос. институт искусств и культуры, 2014. – 164 с.

фия. – Хабаровск: Хабар. гос. институт искусств и культуры, 2014. – 164 с.

5. Лескова Т. Роль культурно-творческой среды Дальнего Востока России в формировании региональной специфики композиторского фольклоризма // Проблемы кадрового обеспечения сферы культуры и искусства: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 45-летию Хабаровского государственного института искусств и культуры (16–17 апреля 2013 года). – Хабаровск: ФГБОУ ВПО «ХГИИК», 2013. – С. 102–112.
6. Лескова Т. Творчество композиторов Дальнего Востока России: учеб. пособие. – Хабаровск: ХГИИК, 2012. – 360 с.
7. Напеев Б. Николай Менцер // Композиторы Российской Федерации. – М., 1982. – Вып. 2. – С. 191–226.
8. Никитин А. Становление Дальневосточной композиторской организации // Культурный облик Хабаровска в XX веке: материалы городской науч.-практ. конф. – Хабаровск, 1999. – С. 105–108.
9. Соломонова Н. Музыкальная культура народов Дальнего Востока России XIX–XX вв.: автореф. дис. ... д-ра иск. – М., 2000. – 48 с.
10. Шахназарова Н. Национальная традиция и композиторское творчество. – М.: Композитор, 1992. – 189 с.

References

1. Golovinskij G. *Kompozitor i fol'klor: Iz opyta masterov XIX-XX vekov: Oчерki*. Moscow: Muzyka, 1981. 279 p.
2. Grigor'eva G. *Stilevye problemy russkoj sovetskoy muzyki vtoroj poloviny XX veka*. Moscow: Sovetskij kompozitor, 1989. 206 p.
3. Leskova T. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013, no 8, vol. 4, pp. 984–990.
4. Leskova T. *Kompozitorskij fol'klorizm na Dal'nem Vostoke Rossii: Vol. 1. Stanovlenie i razvitie*. Habarovsk: Habar. gos. institut iskusstv i kul'tury, 2013, 164 p.
5. Leskova T. *Problemy kadrovogo obespecheniya sfery kul'tury i iskusstva: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvjashhjonnoj 45-letiju Habarovskogo gosudarstvennogo instituta iskusstv i kul'tury (16-17 aprelya 2013 goda)*. Habarovsk: FGBOU VPO «HGIK», 2013, pp. 102–112.
6. Leskova T. *Tvorchestvo kompozitorov Dal'nego Vostoka Rossii: ucheb. posobie*. Habarovsk: HGIK, 2012, 360 p.
7. Napreev B. *Kompozitory Rossijskoj Federacii*. Moscow, 1982, vol. 2, pp. 191–226.
8. Nikitin A. *Kul'turnyj oblik Habarovska v XX veke. Materialy gorodskoj nauch.-prakt. konf.* Habarovsk, 1999, pp. 105–108.
9. Solomonova N. *Muzykal'naja kul'tura narodov Dal'nego Vostoka Rossii XIX – XX vv. Avtoref. dis. ... d-ra isk. M., 2000. 48 p.*
10. Shahnazarova N. *Nacional'naja tradicija i kompozitorskoe tvorchestvo*. Moscow: Kompozitor, 1992, 189 p.

Рецензенты:

Покровская Н.Н., доктор искусствоведения, профессор кафедры струнных инструментов, ФГБОУ ВПО «Новосибирская государственная консерватория (академия) им. М.И. Глинки», г. Новосибирск;

Галицкая С.П., доктор искусствоведения, профессор, ФГБОУ ВПО «Новосибирская государственная консерватория (академия) имени М.И. Глинки», г. Новосибирск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 94/222.5

ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА: СОВЕТСКО-КУРДСКИЕ СВЯЗИ В 40-Е ГОДЫ XX ВЕКА

Магомедханов В.М.

ФГБОУ ВПО «Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина»,
Елец, e-mail: magvik1972@mail.ru

Во время Второй мировой войны страны Ближнего и Среднего Востока находились вдали от театра военных действий. Однако это не означало, что территории Западной Азии в целом и в частности Иранского Курдистана находились в стороне от драматических событий того времени. Северо-Западные провинции Ирана с преобладающим курдским населением, богатыми ресурсами и важнейшими коммуникациями играли одну из важнейших ролей в противоборстве между союзниками и странами «оси», которую отвела для них история. В свете происходящих событий необычайную актуальность приобретала задача укрепления позиций Советского Союза в Иранском Курдистане. Такое положение было обусловлено серьёзной военно-политической активностью, экономическими интересами Германии, а впоследствии Великобритании и США в начинавшейся «холодной» войне, между бывшими союзниками у южных границ СССР.

Ключевые слова: курды, Иран, Средний Восток, политика, Советский Союз, Вторая мировая война

WORLD WAR II: SOVIET-KURDISH TIES IN THE 40 YEARS OF THE XX CENTURY

Magomedkhanov V.M.

*Federal state budgetary educational institution of higher professional education
«Yelets state University named after I.A. Bunin», Elets, e-mail: magvik1972@mail.ru*

During the World war II the countries of Central Asia and Middle East were far from battle fields. In fact it doesn't mean that the territory of West Asia of Iran's Kurd as a whole and partly wasn't engaged into the above mentioned events. North-West provinces of Iran dominantly inhabited by Kurdish population, with rich national resources and important communications played one of the main role in the conflicts between allies and countries which was attributed to them by history. In the light of ongoing events the main actual task was to strengthen the position of the Soviet Union in Iran Kurdistan. This became actual because of serious military activity and economic goals of Germany and then of Great Britain and USA at the beginning of Cold War between former allies near the border of USSR.

Keywords: Kurds, Iran, the Middle East, politics, the Soviet Union, World War II

Важнейшее геостратегическое положение Иранского Курдистана являлось той притягательной силой, которая соединила на этой территории интересы самого Ирана, а также Великобритании и СССР, с одной стороны, и Германии – с другой. Нестабильность в курдских районах в обстановке военного времени грозила серьёзными последствиями для Советского Союза и союзных держав. В этой связи курдский вопрос занял определённое место в истории Второй мировой войны. В планах нацистской Германии Курдистану отводилась роль плацдарма для ударов по южным районам Советского Союза в Закавказье и Средней Азии, странам Ближнего и Среднего Востока с целью выхода к владениям Великобритании в Индии [11]. Территория Западной Азии могла стать потенциальным поставщиком топлива столь необходимого странам «оси» для ведения войны за мировое господство.

В начальный период войны Иран навела германская агентура, которая интенсивно занималась разведывательной и под-

рывной деятельностью, сосредоточилась на граничившем с Советским Закавказьем северо-западе страны с преимущественно азербайджанским и курдским населением. Таким образом, опасность стать плацдармом для агрессии нависла и над Иранским Курдистаном [6].

Нападение Германии на Советский Союз послужило началом советско-английского сотрудничества в Иране, а также создало предпосылки для сотрудничества с иранским населением, в том числе и национальными меньшинствами: курдским и азербайджанским. Несмотря на то, что иранский посол в СССР Мохаммед Саед в своей вербальной ноте от 26 июня 1941 г. сообщил Народному комиссариату иностранных дел следующее: «Посольство Ирана по поручению своего Правительства имеет честь довести до сведения Народного комиссариата иностранных дел, что при наличии положения, созданного войной между Германией и Советским Союзом, Правительство Ирана будет соблюдать полный нейтралитет» [4]. Союзники были вынуждены направить со-

вместные ноты иранскому правительству, в которых ставился вопрос о деятельности Германии на территории Ирана, которая направлена против СССР и Великобритании.

Любопытную цитату можно привести из письма У. Черчилля и Ф. Рузвельта направленного И.В. Сталину 15 августа 1941 г.: «Война идёт на многих фронтах, и, до того как она окончится, могут возникнуть ещё новые боевые фронты. Наши ресурсы, хотя и огромны, тем не менее они ограничены, и речь должна идти о том, где и когда эти ресурсы могут быть наилучшим образом использованы в целях максимального содействия нашим общим усилиям. Это относится равным образом как к военному снаряжению, так и к сырью» [8]. Всё это в очередной раз говорило о геополитических и геостратегических интересах противоборствующих сторон по всему миру, где Среднему Востоку отводилась особая роль, ввиду экономической заинтересованности и усилившейся военно-политической активности.

Правительство Ирана игнорировало ноты союзных держав, продолжало настаивать на том, что оно тщательнейшим образом следит за поведением всех иностранных подданных на своей территории и отрицает возникновение какой-либо опасности со стороны германских граждан. Ранним утром 25 августа 1941 г. В.М. Молотов вручил иранскому послу в Москве М. Саеду новую ноту, сообщавшую о вводе Красной Армии в Иран. В советской ноте говорилось, что СССР вынужден принять необходимые меры и немедленно осуществить принадлежащее Советскому Союзу в силу статьи 6-й советско-иранского Договора от 26 февраля 1921 г. право ввести временно в интересах самообороны на территорию Ирана свои войска. В это же время в иранской столице послы СССР и Великобритании известили премьер-министра Ирана А. Мансура о начале совместной операции на территории его страны.

Иранская армия серьёзного сопротивления войскам союзников не оказала, и это несмотря на то, что перед войной по распоряжению Реза-шаха на её содержание и обеспечение новыми видами вооружений тратились почти все доходы от торговли нефтью, а её обучением занимались германские военные инструкторы [10]. Особенно иранские военные избегали столкновений с частями Красной Армии. Успехи советских войск во многом можно объяснить тем, что они продвигались в основном по территории, занятой национальными меньшинствами Ирана – курдами, армянами и азербайджанцами, оппозиционно на-

строенными к шахскому режиму, многие из которых воспринимали Красную Армию как армию-освободительницу. Например, курды предоставляли проводников, разоружали шахские жандармские и армейские подразделения. В журнале боевых действий 17 кавалерийской дивизии можно найти такое сообщение: «После перехода госграницы для разведки охранения были взяты проводники из числа батраков и бедняков местного населения» [13, д. 40, л. 2]. А в документах 70 кавалерийского полка описывалось следующее: «Доблестных кавалеристов встречал иранский народ, на их худальных лицах заметны счастливые улыбки. Они что-то говорили на своём языке, махали руками – это они приветствовали красных конников» [13, д. 46, л. 2]. В Тебризе население вышло на улицу с цветами [7].

Жители Северного Ирана в целом благожелательно встретили части Красной Армии, т.к. именно в этой части Ирана были сильны антишахские настроения. Национальные меньшинства, особенно курды, азербайджанцы жестоко страдали из-за персидского шовинизма, притеснения властей, находясь в бедственном положении [9].

Средства массовой информации того времени широко освещали ввод союзных войск в Иран, где немецкие планы и приготовления ничем не отличались от событий, предшествовавших захвату и порабощению других стран, уже оккупированных Германией. Газета «Известия» 28 августа 1941 г. так писала о происходящих событиях в свете отношений с местным населением северных районов Ирана: «Уже первые встречи с населением убеждают в том, что иранский народ правильно понимает и оценивает совместные действия Советского Союза и Великобритании, укрепляющие независимость Ирана. «Немцы создали в стране тревогу, – говорит седоусый крестьянин из села Гергер Новруз Руга, – мы рады приходу Красной армии. Мы знали, что по ту сторону Аракса живут наши друзья. Теперь вы пришли сюда с миром. Пусть светит солнце каждому вашему шагу на нашей земле».

Уже в сентябре 1941 г. руководство Ирана согласилось выполнить требования союзников о высылке из страны всех подданных Германии, а также взять на себя обязательство впредь не допускать немцев на свою территорию.

Благодаря своевременному вступлению союзных войск Иран в целом и в частности Иранский Курдистан не стали ареной непосредственных военных действий, опасность перенесения войны на Ближний и Средний Восток миновала. Но экономика Ирана была переключена на военные рельсы.

На полную мощность работала вся иранская промышленность, давая работу десяткам, сотням тысяч безработных. На транспортировке через Иран военных грузов союзников были заняты десятки тысяч иранских курдов. Союзники закупали на выгодных условиях значительную часть сельскохозяйственной продукции Ирана (хлеб, кожи, скот, лошадей, овец и пр.), в том числе Иранского Курдистана [5].

Победа под Сталинградом привела к ослаблению немецкого давления на Советский Союз, который стал играть более активную роль в Иранском Курдистане, активизировал внешнюю политику по отношению к Ирану и другим странам Ближнего и Среднего Востока [15]. Представители Советского Союза развивали связи с лидерами национально-освободительного движения, как среди курдов, так и среди азербайджанского населения, для которых служил примером Советский Азербайджан по другую сторону границы. СССР поддерживал курдский и азербайджанский народы в их борьбе за национальное самоопределение [14].

Советско-курдские связи носили разносторонний характер и касались не только политики, экономики, военного сотрудничества, но и взаимодействия в сфере образования, медицины, культуры. В сообщении ТАСС от 26 декабря 1945 г. под заголовком: «Оказание советскими представителями культурной и медицинской помощи местному населению Мехабада» приводятся следующие факты: «Согласно сообщениям, поступившим из города Мехабад, там при содействии демократов открыта заново оборудованная школа для детей. Преподавание ведётся на родном языке. Из иностранных языков преподаётся русский. Тебризское отделение Торгпредства СССР в Иране подарило школе 200 учебников русского языка. В связи с тем, что население Мехабада не получает никакой медицинской помощи, имеется много случаев эпидемических заболеваний, Тебризская советская больница, обслуживающая советскую колонию, решила оказать медицинскую помощь местному населению и командирует в Мехабад квалифицированного хирурга и терапевта. Врачи будут работать в новой больнице на 25 коек, созданной при участии демократов и местных купцов» [1, оп. 6, п. 43, д. 51, л. 16].

Позднее один из британских журналов чётко подметил ситуацию, сложившуюся в курдской среде после 1941 г., связанную не только с вводом войск союзников в Иран, со сменой власти в стране, но и с тем, кто на самом деле оказал помощь и поддержку этому многострадальному на-

роду: «Лишь в 1941 г. со сменой режима курды опять обрели некоторые клочки своей потерянной независимости. Курдские лидеры заявляют, что курды не являются прорусскими. Но кто может их осудить за то, что они приняли помощь от единственной державы, которая предложила её?» [1, оп. 9, п. 113, д. 172, л. 42].

В курдском национальном движении особенно ощутимым советское влияние было в начале 1946 г. Прямые контакты завершились тем, что на части Иранского Курдистана (где дислоцировались советские войска) в Мехабаде, не без помощи СССР, была провозглашена курдская Мехабадская Республика. Курдское освободительное движение получало подпитку со стороны СССР. Один из лидеров движения, Мустафа Барзани, был назначен на должность министра обороны республики. В то же время возникают и крупные курдские партии: Демократическая партия Иранского Курдистана (1945 г.) и Демократическая партия Курдистана (Ирак) (1946 г.) [3].

Стоит сказать о том, что и отечественные спецслужбы сотрудничали с курдами. Бывший резидент ГРУ в Закавказье и Турции Исмаил Ахмедов, который проводил разведывательные операции на границе с Ираном и Турцией, вспоминал: «Однако не только турки были в нашей сети. Позднее я получил другую шифровку, адресованную нашему начальнику в Джульфу на иранской границе. Она запомнилась мне: «Губернатор Тебриза возвращается из Баку в Тебриз через Джульфу. Отдай военные почести и сделай переход границы приятным». Другая крупная птица была завербована, я подумал, и размышлял, что губернаторы, офицеры штабов, учителя, курды, армяне, азербайджанцы, высокопоставленные агенты, мелкие агенты, каждый имел свое место в конструкции нашей разведки» [2]. В воспоминаниях П.А. Судоплатова, одного из руководителей советских органов безопасности, занимавшихся тайными операциями за рубежом, есть упоминание о контактах с Барзани, перешедшего со своим отрядом на территорию СССР после поражения курдского национально-освободительного движения в Иране [12].

Таким образом, несомненные успехи политики СССР в Иране не могли состояться без тесного взаимодействия с иранским населением, особенно с представителями Северо-Западных провинций — курдами и азербайджанцами. Поддержка Советским Союзом курдского национально-освободительного движения была обоюдно выгодна в свете укрепления политических и экономических позиций Москвы в курдских

районах Ирана. В свою очередь курдам при помощи СССР, пусть и на короткое время, удалось осуществить мечту многих поколений борцов за национальные интересы курдского народа и провозгласить Мехабадскую Республику. Бывшие союзники на исходе Второй мировой войны становились соперниками, и их политическое и экономическое противостояние на севере Ирана послужило началом «холодной войны». Особенно стоит отметить, что Советский Союз, ослабленный войной, был кровно заинтересован в крепких позициях в Иранском Курдистане, чтобы не допустить англо-американской интервенции в Закавказье и Среднюю Азию.

Список литературы

1. Архив внешней политики Российской Федерации (АВП РФ). Ф. 56-б.
2. Ахметов И. Служба в сталинском ГРУ и побег из него: пер. с английского В. Мирзаянова. – США: Принстон, 1984. – С. 71.
3. Бугай Н.Ф. Курдский мир России: политико-правовая практика, интеграция, этнокультурное возрождение (1917–2010-е годы). – СПб: Алетейя, 2012. – С. 177–179.
4. Внешняя политика Советского Союза в период Отечественной войны / под ред. Р. Магид. – Т. 1. – М.: Политическая литература, 1944. – С. 114.
5. Жигалина О.И. Национальное движение курдов в Иране (1918–1947 гг.). – М.: Наука, 1988. – С. 105–106.
6. Лазарев М.С. Курдистан и курдский вопрос (1923–1945). – М.: Восточная литература, 2005. – С. 192.
7. Мамедова Н.М., Дунаева Е.В., Оришев А.Б. Советский Союз и Иран (1933–1945) // СССР и страны Востока накануне и в годы Второй мировой войны. – М.: Институт Востоковедения, 2010. – С. 290.
8. Переписка председателя Совета министров СССР с президентами США и премьер-министрами Великобритании во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. Т.1. – М.: Политическая литература, 1958. – С. 16.
9. Оришев А.Б. В августе 1941. Сер. 1418 дней Великой войны. – М: Вече, 2011. – С. 174.
10. Оришев А.Б. Особенности модернизации Ирана при Реза-шахе Пехлеви // Восток. Афро-Азиатские сообщества: история и современность. – 2009. – № 6. – С. 74.
11. Оришев А.Б. Политика Германии в Иране // Новая и новейшая история. – 2002. – № 6. – С. 27.
12. Судоплатов П.А. Разведка и Кремль. Записки нежелательного свидетеля. – М.: Гея, 1996. – С. 309.
13. Центральный архив министерства обороны (ЦАМО). – Ф. 209. – Оп. 1089.
14. Avery P., Hambly G., Mellville C. The Cambridge history of Iran. Volume 7. – Cambridge University Press, 2008. – P. 436.
15. Borhanedin A. Yassin Vision or Reality? The Kurds in the Policy of the Great Powers, 1941–1947. – Lund University Press, 1995. – P. 91.

References

1. Arhiv vneshnej politiki Rossijskoj Federacii (AVP RF). F. 56-b.
2. Ahmetov I. Sluzhba v stalinskom GRU i pobeg iz nego. Per. s anglijskogo V. Mirzjanova. – SSHA: Prinстон, 1984. pp. 71.
3. Bugaj N.F. Kurdsij mir Rossii: politiko-pravovaja praktika, integracija, jetnokul'turnoe vozrozhdenie (1917-2010-e gody). – SPb: Aletejja, 2012. pp. 177–179.
4. Vneshnjaja politika Sovetskogo Sojuza v period Otechestvennoj vojny / pod red. R. Magid. Tom 1. – M.: Politicheskaja literatura, 1944. pp.114.
5. Zhigalina O.I. Nacional'noe dvizhenie kurdiv v Irane (1918–1947 gg.). – M.: Nauka, 1988. pp. 105–106.
6. Lazarev M.S. Kurdistan i kurdsij vopros (1923–1945). M.: Vostochnaja literatura, 2005. pp. 192.
7. Mamedova N.M., Dunaeva E.V., Orishev A.B. Sovetskij Sojuz i Iran (1933-1945) // SSSR i strany Vostoka nakanune i v gody Vtoroj mirovoj vojny. M.: Institut Vostokovedenija, 2010. pp. 290.
8. Perepiska predsedatelja Soveta ministrov SSSR s prezidentami SSHA i prem'er-ministrami Velikobritanii vo vremja Velikoj Otechestvennoj vojny 1941–1945gg. T.1. M.: Politicheskaja literatura, 1958. pp. 16.
9. Orishev A.B. V avguste 1941. Ser. 1418 dnei Velikoj vojny. M: Veche, 2011. pp. 174.
10. Orishev A.B. Osobennosti modernizacii Irana pri Reza-shahe Pehlevi // Vostok. Afro-Aziatskie soobshhestva: istorija i sovremennost'. 2009. no. 6. pp. 74.
11. Orishev A.B. Politika Germanii v Irane // Novaja i novejschaja istorija. 2002. no. 6. pp. 27.
12. Sudoplatov P.A. Razvedka i Kreml'. Zapiski nezheletel'nogo svidetelja. M.: Geja, 1996. pp. 309.
13. Central'nyj arhiv ministerstva oborony (CAMO). F. 209. Op. 1089.
14. Avery P., Hambly G., Mellville C. The Cambridge history of Iran. Vol. 7. Cambridge University Press, 2008. pp. 436.
15. Borhanedin A. Yassin Vision or Reality? The Kurds in the Policy of the Great Powers, 1941–1947. Lund University Press, 1995. pp. 91.

Рецензенты:

Маловичко С.И., д.и.н., профессор, Российский государственный аграрный университет, Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, г. Москва;
Оришев А.Б., д.и.н., профессор, зав. кафедрой истории, Российский государственный аграрный университет, Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, г. Москва.
Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 323.22/.28

СОЦИАЛЬНЫЕ СВЯЗИ И СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ СОВРЕМЕННЫХ ГОСУДАРСТВ: СЕТЕВОЙ ПОДХОД

Поляков А.В.

*Армавирский институт социального образования (филиал)
ФГБОУ ВПО РГСУ, Армавир, e-mail: Tush1@rambler.ru*

В статье с позиции политической науки уточняется понятие «социальные связи», выявляются отличительные характеристики сильных и слабых социальных связей, детерминирующих политический процесс. Проводится анализ узлов социальных сетей, их критериев с целью выявления закономерностей динамики политических институтов и практик. Делается вывод о том, что управление, основанное на доверии, опирающееся на силу «слабых связей», создает атмосферу расширенных взаимных обязательств, в противоположность рыночным контрактам, основанным на слабости «сильных связей», сопровождающихся прямым обменом. Сравнивается уровень развития социального капитала и его влияние на политическую систему Дании и России. Представляется, что одной из причин затруднительного становления демократических практик в современной России, не до конца оформившегося гражданского общества является низкий уровень социального капитала, который с 1991 года существенно не изменился. Создание Общественной палаты, Общественного народного фронта, изменения в партийном законодательстве РФ направлены на формирование социального капитала и социальных связей, которые впоследствии и будут детерминировать развитие демократических практик в современной России, что в свою очередь даст РФ ряд конкурентных преимуществ.

Ключевые слова: социальные связи, социальные сети, социальный капитал, качество социального капитала, генерализованное доверие, демократические практики, политический процесс

SOCIAL NETWORKS AND SOCIAL CAPITAL IN THE POLITICAL LIFE OF MODERN STATES: NETWORK APPROACH

Polyakov A.V.

Armavir Institute of Social Education (branch) VPO RSSU, Armavir, e-mail: Tush1@rambler.ru

This article from the perspective of political science clarifies the concept of «social networks», identifies the distinctive characteristics of the strengths and weaknesses of social relations that determine the political process. The analysis of social networking sites, their criteria in order to identify patterns of the dynamics of political institutions and practices. The conclusion is that management based on trust, based on the strength of «weak ties», creates an atmosphere of enhanced mutual obligations, as opposed to market-based contracts weakness «strong ties», accompanied by direct exchange. Compared to the level of development of social capital and its influence on the political system of Denmark and Russia. It seems that one of the reasons predicament of democratic practices in modern Russia, not until the end of the fledgling civil society is the low level of social capital, which since 1991 has not changed significantly. The creation of the Public Chamber, the Public Popular Front, the changes in the party Russian legislation aimed at creating social capital and social networks, which subsequently will determine the development of democratic practices in modern Russia, which in turn will give the Russian Federation a number of competitive advantages.

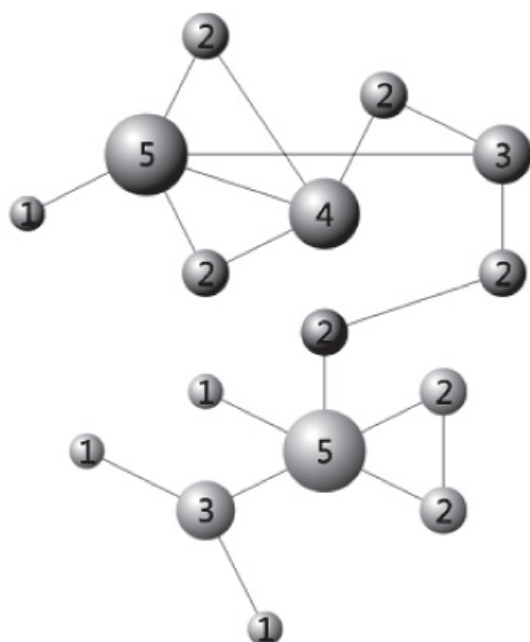
Keywords: social networks, social networks, social capital, the quality of social capital, generalized trust, democratic practice, the political process

Первые исследования социальных сетей были проведены еще в конце 40-х гг. XX века. В 1967 г. социальный психолог Стэнли Милгрэм открыл феномен «тесного мира». Он пошел на эксперимент, разослав сто шестьдесят писем жителям штатов Небраска и Канзас, выбранных случайным образом. В письмах содержалась просьба доставить сообщение конкретному человеку в Бостоне, используя личные связи и контакты. По подсчетам Милгрэма успешным участникам эксперимента понадобилось задействовать всего шесть контактов. С тех пор этот феномен получил название «шести рукопожатий» или «шести степеней отчуждения». Марк Бучанан, исследующий социальные связи и их разновидности, считает, что «идея тесного мира — одно

из новейших и наиболее значимых открытий в науке о сетевых связях» [2].

В 1973 г. социолог Марк Грановеттер опубликовал ставший классическим труд «Сила слабых связей» [1]. Ученый из Университета имени Джона Хопкинса провел исследование, в ходе которого он брал интервью у людей, которые получили работу благодаря своим связям — через знакомых, друзей или родственников. В результате эксперимента он пришел к потрясающему выводу о том, что около восьмидесяти четырех процентов опрошенных смогли найти работу через так называемые «слабые звенья» цепочки знакомств, т.е. при помощи людей, которых они видели всего один раз в жизни, а не с помощью близких друзей.

В качестве третьего критерия для оценки участников социальной сети Фридман выделил занимаемую позицию относительно составляющих подгрупп и назвал ее контролем.



На иллюстрации четко виден узел, стыкующий между собой две независимые подгруппы. Несмотря на то, что данный узел имеет невысокий ранг, т.е. обладает совсем небольшим количеством связей, именно он обеспечивает информационный поток между независимыми подгруппами. В обществе люди с высоким показателем контроля поддерживают циркуляцию информационного потока, позволяя информации проникать в другие социальные слои, возрастные и гендерные группы, в новые регионы и т.д.

Таким образом, по мнению Л. Фридмана, кроме количественного показателя числа связей отдельного индивида, в социальной сети имеют значение и другие критерии, а узел связи, обладающий наивысшим рангом, не всегда имеет ключевое значение в группе.

Многочисленные определения социального капитала можно сгруппировать вокруг трех основных понятий:

- 1) «возможность людей работать вместе»;
- 2) «наличие доверия в отношениях между людьми»;
- 3) «сетевая работа».

Все три связаны между собой: люди, доверяющие друг другу, способны выстроить сетевую работу и взаимовыгодное сотрудничество. Экономисты стараются найти объяснение росту производства и доходов на душу населения, политологи – гражданскому участию и развитию демократии. Датские ученые решили объединить эти параметры и проанализировать уровень развития социального капитала на примере двух различных поли-

тических систем – Дании и России [5]. Дания формально стала демократией в 1849 г., хотя процесс демократизации в реальности продолжался до 1901 г. В России демократические преобразования начались в 1990 г. Дания была выбрана в качестве примера классической демократии с вековой традицией, а Россия – как посткоммунистическая страна, стоящая на ранней стадии формирования демократических традиций.

Попытка анализа была предпринята в начале 2000-х гг. В качестве критериев для измерения уровня развития социального капитала в обществе были избраны:

а) путнемовский инструмент – судьба добровольных организаций; это хороший способ измерить способность людей работать вместе (в духе колмоновского определения социального капитала);

б) степень доверия в обществе – наиболее абстрактный критерий;

в) сетевая работа, отражающая связи отдельного индивида с остальным миром;

г) гражданское участие – легко поддающийся измерению критерий, т.к. он связан с объективными данными (сколько раз индивид принимал участие в политической и гражданской деятельности в заданный период времени).

Данные опросных листов свидетельствуют, что средний российский гражданин является членом 0,41 добровольной организации, тогда как аналогичный показатель для датского гражданина равен 1,7.

Вопрос, касающийся уровня генерализованного доверия в обществе, был сформулирован следующим образом: «Говоря откровенно, считаете ли Вы, что большинству людей можно доверять и Вам не нужно быть чрезвычайно внимательным при контактах с другими людьми?». Оказалось, что в Дании степень доверия к другим людям в два раза выше, чем в России [6].

Показатели доверия к институтам были разделены на две группы: одна относилась к правовой системе и полиции (милиции), а другая – к администрации и правительству. Милиция оказалась институтом, вызывающим наименьшее доверие в России (почти 80% населения отказали ей в доверии), тогда как в Дании в полицию не верили на тот момент лишь 4,5% граждан.

Уровень доверия к правительству в России тоже оказался на низком уровне (приблизительно, как и в отношении милиции), но в Дании он тоже не тянет на полное доверие. Интересно, что в этой демократической стране более 20% населения также не доверяют правительству.

В демократических странах многие поддерживают оппозиционные правительству партии и группы. В парламенте Дании 10 партий, некоторые из них весьма

радикальны, но ни одна из них не призывает к смене политической системы. Тот факт, что две трети населения поддерживают правительство, показывает связь между природой политической ориентации и многообразием политических партий в стране.

В России ситуация в корне иная. Опросы показали, что многие россияне не поддерживают западные политические институты, подобных взглядов придерживаются и некоторые партии в Государственной Думе. Одновременно с этим мало доверия вызывают у граждан любые другие политические системы. Таким образом, недоверие к правительству является, скорее всего, частью недоверия к системе в целом. Интересно, что в локальном контексте разница между двумя странами уменьшается [7].

Подводя общие итоги, авторы констатируют, что уровень доверия в Дании в 3–4 раза превосходит эти показатели в России.

Проследить географию сетевой работы при помощи стандартных методов не представляется возможным. Поэтому авторами использовался метод анкетирования по вопросу о вероятных источниках финансовой помощи в случае возникновения экономических проблем для изучения этого показателя. И россияне, и датчане полагают, что могут рассчитывать на свои семьи в подобных случаях.

Что касается поддержки друзей, то ее склонны принимать в расчет в России, но не в Дании, где больше доверия вызывает система социальной поддержки, включая помощь со стороны профсоюзов. Это институциональная разница: датчане не нуждаются в поддержке друзей в случае возникновения финансовых трудностей, в то время как для россиян она зачастую является основным источником помощи. В обществе с невысоким общим уровнем доверия в обществе рождается интересная дихотомия дружбы: с одной стороны, россияне при первой встрече не выглядят очень дружелюбными, а с другой, после «стирания границы» при дальнейшем общении их желание помочь ближнему не знает пределов.

В отношении вовлеченности в гражданскую деятельность датские граждане оказались активнее россиян в 1,6 раза.

На основе проделанного анализа авторы сделали вывод о том, что уровень социального капитала в демократической Дании в три раза выше, чем в постсоветской России [8]. Этот факт можно объяснить тем, что процесс развития социального капитала, по мнению Р. Путнума, может занять столетия [9], хотя в некоторых случаях заметные изменения происходят и на промежутке в несколько десятилетий.

Представляется, что одной из причин затруднительного становления демократических практик в современной России, не до конца оформившегося гражданского общества, является низкий уровень социально-

го капитала, который с 1991 года существенно не изменился. Создание Общественной палаты, Общественного народного фронта, изменения в партийном законодательстве РФ направлены на формирование социального капитала и социальных связей, которые впоследствии и будут детерминировать развитие демократических практик в современной России, что в свою очередь даст РФ ряд конкурентных преимуществ.

Список литературы

1. Грановеттер М. Сила слабых связей // Экономическая социология. Т.10, № 4, сентябрь 2009. – С. 31–51.
2. Buchanan M. Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Science of Networks. – New York: Free Press, 2006. – P. 35.
3. Granovetter M. Economic Action and Social Structure: the Problem of Embeddedness // American Journal of Sociology. – 1985. – Vol. 91. – P. 490.
4. Freeman L.C. Centrality in social networks conceptual clarification. – Social Networks, 1979. – № 1. – P. 215–239.
5. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. – Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. – P. 42.
6. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. – Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. – P. 56.
7. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. m Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. – P. 59.
8. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. – Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. – P. 115.
9. Putnam R. Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy. – Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993. – P. 63.

References

1. Granovetter M. Sila slabych svyazej // Jekonomicheskaja sociologija. T.10, no. 4, sentjabr' 2009. pp. 31–51.
2. Buchanan M. Nexus: Small Worlds and the Groundbreaking Science of Networks. New York: Free Press, 2006. pp. 35.
3. Granovetter M. Economic Action and Social Structure: the Problem of Embeddedness // American Journal of Sociology. 1985. Vol. 91. pp. 490.
4. Freeman L.C. Centrality in social networks conceptual clarification. Social Networks, 1979. no. 1. pp. 215–239.
5. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. pp. 42.
6. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. pp. 56.
7. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. m Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. pp. 59.
8. Paldam M., Svendsen G.T. Trust, Social Capital and Economic Growth: An International Comparison. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2003. pp. 115.
9. Putnam R. Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1993. pp. 63.

Рецензенты:

Косов Г.В., д.пол.н., профессор кафедры международных отношений, политологи и мировой экономики, ВГБОУ ВПО «Пятигорский государственный лингвистический университет», г. Пятигорск;

Нефедов С.А., д.пол.н., профессор кафедры конфликтологии, связей с общественностью и журналистики, ВГБОУ ВПО «Пятигорский государственный лингвистический университет, г. Пятигорск.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 801.52

СИСТЕМНЫЙ И КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ЗВУКОПОДРАЖАТЕЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ

Алиева С.А.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»,
Махачкала, e-mail: samaya.alieva.00@mail.ru

Предметом исследования статьи является звукоподражательная лексика как наиболее древний пласт лексики всех языков. Звукоподражания входят в одно из системных образований – лексико-семантическое поле ониматопов. В языках многих народов достаточно много слов звукоподражательного характера, к которым мы относим как сами звукоподражания, так и производные от них существительные и глаголы. Универсальный характер звукоподражаний и их национальная специфика наиболее ярко проявляются при сопоставлении. Лингвокультурологический и когнитивный аспекты чрезвычайно важны для ониматопов, которые могут быть рассмотрены в составе концепта. Ониматопы отличаются выразительностью и экспрессивностью, особенно при метафорическом употреблении. Кумыкскую ментальность характеризует уважительное отношение к человеку, особенно это касается представителей старшего поколения. Русской же свойственна определенная искренность реакций, эмоциональность, сентиментальность. Когнитивная метафорическая модель звукоподражания может быть реализована на всех уровнях языка, в том числе в образных средствах (фразеологизмах и паремиях). Звукоподражательные паремии – один из способов вербализации концепта «звукоподражания». Использование русского и кумыкского языков позволило автору выявить универсальные и идиоэтнические особенности звукоподражаний в различных языковых культурах.

Ключевые слова: звукоподражание, лексико-семантическое поле, метафорический перенос, когнитивный сценарий, системная обусловленность

SYSTEMIC AND COGNITIVE APPROACH TO THE STUDY OF ONOMATOPOEIC VOCABULARY

Alieva S.A.

The Dagestan state university, Makhachkala, e-mail: samaya.alieva.00@mail.ru

The subject of the article is onomatopoeic vocabulary as a very ancient layer of the vocabulary of any language. Onomatopoeic words comprise one of the systematic units of lexical and semantic fields of onomatopoeia. In many languages there are a lot of words of onomatopoeic character, to which we refer onomatopoeia as well as derivative nouns and verbs. Universality of onomatopoeic words and their national peculiarities is especially evident in comparison. Linguistic, cultural and cognitive aspects are very important for onomatopes which can be considered as part of the concept. The onomatopoeia is characterized by specific expressiveness. This is most evident when metaphorizing. Kumyk mentality is characterized by respect for a man, especially the older generation. Russian mentality is distinguished by certain sincerity of reactions, emotions and sentimentality. Cognitive metaphorical model of the onomatopoeia can be implemented at all levels of the language including figurative means (idioms and phrases). Onomatopoeic phrases are one of the ways the verbalization of the concept of "onomatopoeia". The use of Russian and Kumyk languages allow the author to reveal the universal and idioethnic peculiarities of onomatopoeia in different language cultures.

Keywords: onomatopoeia, lexical and semantic field, metaphorical transfer, cognitive script, systemic dependencies

Одной из актуальных проблем современной лингвистики продолжает оставаться исследование языковых универсалий. Звукоподражательная лексика (наиболее древний пласт лексики всех языков) – яркий пример такой универсалии. Трудность усвоения данной лексики теми, кто изучает иностранный язык, объясняется особенностями культуры, традиций и типом структуры конкретного национального языка.

Окружающий мир может быть отражён в языке с разных сторон. Прежде всего, в языке представлена объективная действительность, имеющиеся в мире предметы, действия, в их числе и человек со своими мыслями, чувствами, поступками. «Отводя человеку активную роль в познании мира и рассматривая когнитивную

деятельность как совокупность процессов восприятия, мышления, памяти, направленных на освоение окружающего мира, учёные выделяют два ключевых когнитивных процесса: концептуализацию и категоризацию мира» [3, 65]. Человек обрабатывает информацию, которая поступает к нему, и членит мир, выделяя в нём определённые классы, группы, категории, которые он соотносит с объектами реальной действительности. Существование в языке системных группировок, классов слов (семантических полей, лексико-семантических и тематических групп) – проявление категоризации.

Цель исследования – сопоставить звукоподражательную лексику в русском и кумыкском языках для доказательства

её универсального характера и выявления идиоэтнических особенностей.

В работе в качестве ведущих используются *методы* сопоставительный и компонентного анализа.

Материалом для исследования послужили произведения художественной литературы, сборники пословиц и поговорок на русском и кумыкском языках.

Результаты исследования и их обсуждение

Системная обусловленность – неотъемлемый атрибут любого знака вообще, языкового в особенности. Звукоподражания мы включаем в семантическое поле ономастов. В него войдут не только слова, имеющие разную лексико-грамматическую отнесённость, но и сочетания устойчивого характера (фразеологизмы и паремии). В свою очередь семантическое поле ономастов, как макропарадигма, состоит из микропарадигм, к которым относим лексико-семантическое поле ономастов и лексико-семантическую группу звукоподражательных глаголов. Слова могут быть объединены в лексико-семантическое поле при наличии идентифицирующей семы, каковой является сема звучания. В лексико-семантическом поле ономастов как системном образовании выделяются ядро и периферия. Субъектная сема и сема звучания войдут в ядерную зону. Семы конкретного звучания, способа звучания, интенсивности, эмоциональная сема и сема характера издаваемого звука являются составной частью периферийной зоны лексико-семантического поля звукоподражаний. Вследствие подвижности ядерных и периферийных сем нельзя провести чёткие границы между ними, что говорит и об изменчивости семантической структуры звукоподражательных слов.

Слов звукоподражательного характера достаточно много в любом современном языке. При этом следует отметить, что звукоподражательными признаются также слова, в которых связь между непосредственно ономастом и производным от него словом, морфологически оформленным, ослаблена. В качестве примера можно привести глагол *мяукать*, который не вызывает сомнений в своей звукоподражательной природе, и глагол *кричать*, восходящий к звукоподражанию *кри*.

Чтобы выявить универсальность звукоподражаний и ментальные различия звукоподражательной номинации, можно использовать сопоставительный метод. Сопоставляться могут как родственные, так и неродственные языки. Ономасты обнаруживают в разных языках опреде-

лённые сходства. Это относится, прежде всего, к простым звукам, которые передаются людьми более точно – и как результат мы наблюдаем совпадения вокалического и консонантного состава у звукоподражаний. Сравним русское *мяу* и производный от него глагол *мяукать* и кумыкское звукоподражание *мав* и лексему *мавулламакъ*. Интерес представляет и русский орнитоним *кукушка* (кум. *гюгюк*). Данные слова относятся к межъязыковым биолингвистическим параллелизмам. Однако такие совпадения встречаются нечасто. Несмотря на то, что животные во всем мире издают одни и те же звуки, морфологически оформленные, звукоподражательные слова, передающие звуки, свойственные тому или иному животному, различны у представителей разных национальных культур. Мир природных звуков богат и разнообразен. Фонетическая структура любого языка гораздо беднее. В ономастах получают словесное выражение звуковые ощущения. В сопоставляемых (русском и кумыкском) языках они различаются. Всё это является свидетельством того, что лингвистические категории в большей мере формируют те факторы, которые отражают коллективное этническое сознание по категоризации информации, воспринимаемой органами чувств [2, 171]. Звуки, издаваемые животными, воспринимают люди, которые передают услышанные звуки средствами своего языка и в соответствии со своей языковой картиной мира.

В русском языке глагол *мычать* обозначает звуки, которые издают корова, бык и ряд других животных. Если подчеркнуть характер издаваемого звука, то он протяжный «му-му». *За оградой пьяным голосом жирно мычала корова, кудахтали куры, видимо, ругая её* (М. Горький. По Руси).

В произведениях художественной литературы можно встретить случаи диалектного и окказионального употребления звукоподражательных слов. Например: *С муканьем проходили коровы, и на скосе дымился помёт* (С. Есенин. Яр.).

В кумыкском языке, чтобы передать мычание коровы и быка, используются разные слова. Подтвердим вышесказанное на конкретных примерах: *Эртенлер мен туварчыны таныш тавушун, отлама бакъдырылган сыйырланы талаплы мангыравлары эшитмен*. «Каждый день по утрам слышу знакомый голос пастуха, требовательное мычание коров, которых выпускают пастись на росе». Однако если изменить субъект издаваемого звука и вместо существительного *корова* употребить лексему *бык*, то изменится и от-

глагольное существительное *обгюз акъы-рыв*, где *акъырыв* – «рев».

Подбирая адекватные соответствия для ономастопов, следует учитывать то, что каждому слову присуща своя валентность, или лексическая сочетаемость, которая и оказывает влияние на перевод. Это могут подтвердить двуязычные словари.

Лингвокультурологический и когнитивный аспекты чрезвычайно важны для ономастопов, которые могут быть рассмотрены в составе одноименного концепта. Следует отметить, что для данного концепта характерна национальная специфика. Это подтверждают как семантические, так и функциональные расхождения.

Ономастопы, в отличие от остальной лексики, характеризуются особой выразительностью и экспрессивностью. Наиболее наглядно это проявляется при метафоризации звукоподражательных слов. По мнению О.А. Хабибуллиной, звукоподражательным словам присуща синтаксическая факультативность и иррадиация [5, 18].

При употреблении ономастопов в переносном значении у подавляющего большинства из них в семантической структуре появляется эмоциональная сема. Часто она имеет отрицательную окраску. Обратимся к конкретным примерам. *Мальчик взвизгивает и хрюкает*. «Яш зувуллай ва хоруллай» Глагол *хорулламак* в кумыкском языке имеет два значения «храпеть и хрюкать», поэтому в ряде случаев для передачи актуального смысла высказывания в предложении может быть введено и дополнительное сравнение с животным *донгуз йимик* «как свинья». Подобное явление объяснимо действием экстралингвистических факторов.

В русском языке лошадь обычно ржет и гогочет. Оба данных глагола, как и производные от них существительные (гоготание, ржание), способны употребляться не только в прямом, но и в переносном значении. При этом следует отметить, что прямое и переносное значения этих слов совпадают.

Все, кто был на веранде, – все расхохотались, и ничего не сказали. Я обиделся и снова постучал – ржание на веранде возобновилось (В. Ерофеев. Москва – Петушки).

В данном примере лексема *ржание* использована в переносном значении и обозначает громкий, несдержанный смех. Это подчеркивает и употребленный ранее глагол *расхохотались*. При переводе предложения на кумыкский язык происходят определенные изменения: «Догъадагъы бары да адамлар кюлеп йибердилер ва бир зат да айтмадылар. Мен ачувланын, бирдагъы керен къакъдым – догъадагъы къычырыкъ

кюлю дагъыдан дагъы янгырды». Вместо существительного ржание использовано сочетание *къычырыкъ кюлю* «громкий, кричащий смех».

Кумыкскую ментальность характеризует уважительное отношение к человеку, особенно это касается представителей старшего поколения. Русской же свойственна определённая искренность, эмоциональность, сентиментальность. Этим же можно объяснить и невозможность в кумыкском языке сочетания *ревел от хохота*, которое встречается в следующем предложении *Весь класс ревел от хохота* (М. Агеев. Роман с кокаином). *Класдагъылар кюлеп къурсакъсыз болдулар* «букв. Класс от смеха остался без живота», то есть надорвал животы от смеха.

Метафорические переносы в языке подчинены достаточно жёсткой закономерности и совершаются всегда в определённых, строго регламентированных направлениях. Тип регулярного метафорического переноса **Животное – Человек** играет в языке роль одного из самых экспрессивных средств [4, 18].

– *А ну – цыц! Ишь затявкала! Цыц, говорю! – взрывался отец* (М. Алексеев. Драчуны).

Метафорический перенос осуществляется и на какой-либо предмет или явление. Подобное также характерно и для технических средств. *Гигантские канделябры по бокам гранитного Гоголя тихо жужжали* (М. Агеев. Роман с кокаином).

Сочетание нерегулярного и регулярного метафорического переноса можно наблюдать в следующем примере: *Слова хозяйки были прерваны странным шипением; шум очень походил на то, как бы вся комната наполнилась змеями... стенным часам пришла пора бить. За шипением тотчас же последовало хрипенье... после чего маятник пошел опять спокойно щёлкать направо и налево* (Гоголь. Мёртвые души).

Здесь перенос осуществляется по двум направлениям **Человек – Предмет** и **Животное – Предмет**.

Когнитивная метафорическая модель звукоподражания реализуется на всех уровнях языка, она может быть воплощена в любых образных средствах, в том числе фразеологизмах и поговорках.

Звукоподражательные идиомы имитируют звук акустического денотата при включении в свой состав звукоподражаний.

Ни мур-мур кто. Прост. Экспресс. Кто-либо ничего не говорит, не подаёт признаков жизни.

Уж тут всем понятно: Никто другой, эти самые конокрады. Подступили к ним...

А те ни мур – мур (Соколов-Микитов. Цыган).

Вайгъарай (гъуя – гъарай) салмакъ «поднимать шум, скандал; громко плакать». Гъуя – гъарай салагъан ханы устыюне доктур шосагъат елдей болуп етише (И. Къыдларлы). «К хану, который громко орал, быстро прибежал доктор».

Звукоподражательные паремии – один из способов вербализации концепта «звукоподражания».

В состав звукоподражательных паремий входят как примарно мотивированные ономаины, так и звукоподражательные глаголы и существительные.

1. *Курица яйцо снесла, да кудах-тах-тах.*

2. *И воробей на кошку чирикает.*

Морфологически оформленные ономаины встречаются гораздо чаще. Причём подобное явление можно наблюдать не только в русском, но и кумыкском языке. *Бакъбакъ да батмакъны излей.* «Лягушка тоже ищет болото», где *бакъ* – звук, издаваемый лягушкой».

Аналогично в русском языке образована лексема *квакша* от звукоподражания *ква*.

Когнитивное пространство пословицы образуется на основе картинно-образного и рационально-обработанного вида знаний.

Къарт ит негъакъ гъапламас. «Старая собака не будет зря лаять». Сравним с русским: *Старый ворон не каркнет даром.*

Звукоподражательные фразеологизмы и паремии в русском и кумыкском языках обладают богатыми возможностями в выражении эмоционально-оценочного отношения человека к окружающей действительности [1, 154].

Выводы

Когнитивный сценарий содержится в основе каждой лексико-семантической группы ономапов. Как абстрактная ментальная структура он позволяет говорящему интерпретировать ситуацию реальной действительности как некий повторяющийся динамический процесс. Последний состоит из ряда эпизодов. Как вид концепта когнитивный сценарий даёт возможность сформировать отдельную категорию – лексико-семантическую группу ономапов.

Изучение концепта «звукоподражания» на лингвистическом материале открывает перспективы для сравнительного анализа

различных культур, выявления в них универсального и идиоэтнического.

Список литературы

1. Алиева С.А. Оценочный компонент звукоподражательных фразеологизмов и паремий (на материале русского и кумыкского языков) // Сопоставительная филология и полилингвизм: Материалы Международной научно-практической конференции. (Казань 29 сентября – 1 октября 2010 г.). / Алиева С.А. – Казань, 2010. – С. 152–154.

2. Корнилов О.А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов. – М.: Че РО, 2003. – 349 с.

3. Плотникова А.М. Когнитивные основания семантической категоризации русских глаголов (на материале глаголов социальных действий и отношений // Образ человека и человеческий фактор в языке: словарь, грамматика, текст: материалы расширенного заседания теоретического семинара «Русский глагол», 29 сентября – 1 октября 2004 г. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2004. – С. 65–67.

4. Складневская Г.Н. Языковая метафора как объект лексикологии и лексикографии: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – Л., 1989. – 37 с.

5. Хабибуллина О.А. Звукоподражательные слова в немецком языке в сопоставлении с французским и русским: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Уфа, 2003. – 21 с.

References

1. Alieva S.A. Otsetnochnyy komponent zvukopodrazhatel'nykh frazeologizmov i paremiy (na materiale russkogo i kumykskogo yazykov) // Sopostavitel'naya filologiya i polilingvizm: Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Kazan' 29 sentyabrya 1 oktyabrya 2010 g.). Kazan' 2010. pp. 152–154.

2. Kornilov O.A. Yazykovye kartiny mira kak proizvodnye natsional'nykh mentalitetov. M.: Che Ro, 2003. 349 p.

3. Plotnikova A.M. Kognitivnye osnovaniya semanticheskoy kategorizatsii russkikh glagolov (na materiale glagolov sotsial'nykh deystviy i otnosheniy // Obraz cheloveka i chelovecheskiy faktor v yazyke: slovar', grammatika, tekst: Materialy rasshirennogo zasedaniya teoreticheskogo seminarra «Russkiy glagol», 29 sentyabrya 1 oktyabrya 2004 g. Ekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, 2004. pp. 65–67.

4. Sklyarevskaya G.N. Yazykovaya metafora kak ob'ekt leksikologii i leksikografii: aftoref. dis. ... d-ra filol. Nauk. L., 1989. 37 p.

5. Khabibullina O.A. Zvukopodrazhatel'nye slova v nemetskom yazyke v sopostavlenii s frantsuzskim i russkim: aftoref. dis. ... kand. filol. Nauk. Ufa, 2003. 21 p.

Рецензенты:

Гаджихмедов Н.Э., д.фил.н., профессор, зав. кафедрой теоретической и прикладной лингвистики, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала;

Самедов Д.С., д.фил.н., профессор, зав. кафедрой русского языка, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 81.373.49

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭВФЕМИЗМОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ

^{1,2}Жеребило Т.В., ¹Мейриева А.С.

¹ФГБОУ ВПО «Ингушский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Назрань, e-mail: angelina1950@mail.ru;

²ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный педагогический институт» Министерства образования и науки Российской Федерации, Грозный, e-mail: angelina1950@mail.ru

В классификационную схему эвфемистических единиц включено пятнадцать обширных понятийных групп и девяносто шесть обозначений речевых ситуаций, которые обычно подвергаются эвфемизации: наименования физиологических процессов и состояний; обозначения частей тела, связанных с «телесным низом»; названия болезней и объектов, действий, ритуалов, связанных со смертью; обозначения отношений между людьми в быту, на работе; наименования умственных и моральных дефектов; обозначение ситуаций, связанных с наличием или отсутствием финансов; эвфемизация названий проступков, преступлений, последствий преступных деяний, преступных группировок, силовых структур, выполняющих карательные функции; наименования процессов, связанных с дипломатией; наименования государственных и военных тайн и секретов; наименования, используемые в сфере распределения и обслуживания; характеристика межнациональных отношений и отношений между социальными группами; названия профессий, престиж которых может повыситься в результате процессов эвфемизации.

Ключевые слова: классификация, лексема, предложение, русский язык, словосочетание, текст, фразеологизм, эвфемизм, эвфемистическая лексика, языковые средства

CLASSIFICATION OF EUPHEMISMS ARE USED IN MODERN RUSSIAN LANGUAGE

^{1,2}Zherebilo T.V., ¹Meyrieva A.S.

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education Ingush State University, Nazran, e-mail: angelina1950@mail.ru;

²Chechen Republic of State Pedagogical Institute of the Ministry of education and science of the Russian Federation, Grozny, e-mail: angelina1950@mail.ru

In the classification scheme of the *ëvfemističeskih* units included fifteen broad conceptual groups and ninety-six signs of speech situations, which are typically *ëvfemizacii*: names of physiological processes and conditions; parts of the body associated with corporal bottom; names of diseases and of objects, actions, rituals associated with death; describe relationships between people in the home, in the workplace; the name of the mental and moral defects; designation of the situations connected with the presence or absence of finance; euphemisation names of misconduct, crimes, the consequences of criminal acts of criminal gangs, security forces carrying out punitive functions; names of processes related to diplomacy; names of State and military secrets; names, used in distribution and service; characteristics of international relations and the relations between social groups; the names of occupations, the prestige which may rise as a result of processes *ëvfemizacii*.

Keywords: classification, token, sentence, Russian language, words, text, phraseologism, euphemism, *ëvfemističeskaâ* vocabulary, language means

В русистике используются различные классификации, разработанные в частном и общем языкознании. Одна из самых распространённых – это классификация эвфемизмов по наличию языковых средств, используемых при конструировании эвфемистических единиц: эвфемизмы, возникшие в результате пропуска слова или словосочетания частичной замены вульгарных или зазорных слов, замены фонетически похожим выражением; «местоименные» эвфемизмы, замещающие запрещённые, табуированные лексемы; эвфемизмы, включающие в качестве языковых элементов числительные; эвфемистические единицы, возникшие

в результате замены нежелательных слов словами общего значения по принципу родовидовой абстракции; эвфемистические метафоры; эвфемизмы, появившиеся в результате замены нежелательного слова иноязычной лексемой, антифразой, синонимом, паронимом и т.п.; применение в качестве эвфемистических единиц вводных слов и конструкций, позволяющих смягчить, сгладить категоричность выражения или высказанной мысли [8].

Не менее значимы классификации эвфемистических единиц, построенные на лексико-семантической основе. В частности, в работах А.М. Кацева позиционируется и такой подход, наряду с другими, в связи

с чем исследователь выделяет: эвфемистические наименования сверхъестественных существ, что связано с религиозными факторами, вызывающими чувство страха; наименования понятий смерти и болезни, обусловленные действием религиозного фактора, страхом, вызываемым фактом смерти; эвфемистические наименования, связанные со сферой пороков; эвфемистические обозначения, относящиеся к половой сфере, сфере преступлений и последствий, ими вызванных; эвфемистические единицы, отражающие понятие бедности; эвфемистические обозначения некоторых профессий, считающихся якобы непристойными; эвфемизированные названия, номинирующие умственные и физические недостатки; наименования, обозначающие объекты физиологического порядка; эвфемистические обозначения одежды [6].

Сторонником психологического подхода к рассмотрению эвфемизмов в отечественном языкознании был К.К. Шахжури [12]. Социологическая школа в эвфемистике, восходящая к Мейе – Вандриесу, также долгое время занимала одно из приоритетных мест [6].

Одна из наиболее гармоничных лингвистических классификаций принадлежит Л.П. Крысину, который рассматривает следующие темы, подлежащие эвфемизации: **темы и сферы, связанные с личной, в частности интимной, жизнью людей:** отдельные процессы и состояния, связанные с физиологией человека; части человеческого тела; взаимоотношения между представителями женского и мужского пола; темы неизлечимых болезней и смерти; **темы и сферы эвфемизации, ориентированные на социальную жизнь человека:** социальные и межличностные отношения, нацеленные на устранение коммуникативных неудач, использование этикетных формул обращения друг к другу; сфера дипломатии; темы, связанные с репрессивными действиями власти, государственными и военными тайнами и секретами, к числу которых автор относит производство оружия, стратегических видов техники, состав учреждений, связанных с этим производством, профиль работы данных учреждений, объекты, продукты, изделия, производимые ими; сферы деятельности армии, внутренней и внешней разведки, полиции, уголовного розыска и др. структур власти, действия которых не должны быть явными; сферы распределения товаров и обслуживания населения; сфера отношений между различными этносами и социальными группами; некоторые обозначения профессий, эвфемистические наименования которых имеют целью при-

дать статус этим профессиям, повысить их престиж [7].

Традиционные классификации эвфемизмов, построенные на указанных выше основаниях, охватывают всю совокупность эвфемистических единиц, однако когнитивные и прагматические особенности эвфемизмов остаются за пределами классификационных схем. Следует отметить, что в практике лингвистических исследований распространён подход, при котором разные стороны одних и тех же языковых единиц рассматриваются разрозненно – в отрыве друг от друга.

Однако эвфемистические единицы оказались в некотором роде исключением: исследователями всегда подвергались анализу история их происхождения, семантика, стилистические функции, форма во взаимосвязи, хотя многие из свойств эвфемистических единиц как многоаспектного феномена интерпретируются исследователями неоднозначно. Как правило, преобладает интерес к каким-либо отдельным сторонам: генетическим, функциональным, семасиологическим и т.п. Однако интенсивное развитие в XX–XXI вв. таких направлений в языкознании, как когнитивная, прагматическая лингвистика, психолингвистика, социальная лингвистика, позволяет с комплексных позиций охарактеризовать эвфемизмы с учётом лингвистических оснований и экстралингвистических факторов [1; 2; 3; 4; 5; 9; 10; 11].

Работая над классификацией, мы определили в качестве эвфемизмов единицы языка и речи, представленные лексемами, словосочетаниями, предложениями, текстами эвфемистического характера. Если эвфемизмами в узком значении слова считаются лексемы, употребляемые взамен грубых, вульгарных слов, то в широком понимании термина эвфемизмы – это единицы, связанные с заменой прямых, грубых, вульгарных, нарушающих нормы культуры употребления в речи лексем, словосочетаний, простых и сложных предложений, фрагментов текста менее грубыми, смягчающими словами и выражениями, прямых обозначений вуалирующими, аллегорическими, откровенных, циничных, прямых наименований более скромными и сдержанными, такими, которые не затрагивают чести и достоинства человека, замещают прямые названия наименованиями общего характера. Используется применение намёков взамен прямых наименований в целях дипломатии, использование элементов умолчаний, недоговорённостей, словесного «камуфляжа», слов и выражений, обладающих неопределённостью общего смысла. Моделирование

системы эвфемистических единиц на идеографической основе даёт возможность представить её в достаточно обозримом виде как комплексную характеристику эвфемизмов современного русского языка в аспекте традиционного, когнитивного и прагматического языкознания [1; 2; 3; 4; 9].

В классификационную схему эвфемистических единиц включено пятнадцать обширных понятийных групп и девяносто шесть обозначений речевых ситуаций, которые обычно подвергаются эвфемизации:

1) наименования физиологических процессов и состояний: беременности, родов, рождения детей, насморка, отправлений;

2) обозначения частей тела, связанных с «телесным низом»: мужских и женских органов;

3) наименования половых отношений и действий, им сопутствующих: интимных связей, проституции, любовных отношений, наложничества, нестандартных брачных отношений, противоречащих общественной морали определенных хронотопов, сводничества, супружеской измены, гомосексуализма, лесбиянства, онанизма, порнографии, разврата;

4) названия болезней и объектов, действий, ритуалов, связанных со смертью: душевных и физических болезней, пристрастия к алкоголизму и наркомании, проявления склонности к курению, умственной отсталости, недугов, телесных повреждений, физических дефектов, смерти, мест захоронения, самоубийства, учреждений для больных;

5) обозначения отношений между людьми в быту, на работе в речевых ситуациях, характеризующихся такими противоречивыми особенностями, как проявление вежливости, деликатности, сквернословия, щепетильности, противоречий в семейных отношениях, форм обращения, отношений к занятиям человека, оценки его деятельности, возраста, оценки внешности, отношения к хвастовству, гордыне и т.п., отношения к поступкам, каким-либо действиям, оценки поведения человека, различных ситуаций;

6) наименования умственных и моральных дефектов: глупости, склонности к гневу, ссорам, лживости, жадности, скряжничества, жестокости, садизма, мазохизма, лени;

7) обозначение ситуаций, связанных с наличием или отсутствием финансов: наименования бедности, богатства, денег, цен на товары, долгов, банковских операций, актов милосердия;

8) эвфемизация названий проступков, преступлений, последствий, преступных группировок, силовых структур, выполняющих карательные функции: обозначений воровства, запрещённых азартных игр, грабе-

жей, рэкета, тюрем, лагерей, вытрезвителей, СИЗО; органов милиции, полиции; названий драк, убийств, уничтожения, истребления чего-либо; преступных группировок, мафиозных структур; орудий убийства;

9) наименования процессов, связанных с дипломатией: характеристикой военных действий, международных отношений, миротворческих акций, дипломатических, деловых встреч;

10) обозначение репрессивных действий власти: арестов преступников, расстрелов осуждённых, разгона несанкционированных демонстраций, преследований инакомыслящих, преследований граждан по этническому признаку, административных воздействий, партийного контроля, морального воздействия, использования методов отрицательной оценки с целью давления;

11) наименования государственных и военных тайн и секретов: объектов, заводов, баз, оружия, секретов фирмы;

12) эвфемизация деятельности армии, внешней и внутренней разведки, органов милиции, уголовного розыска и т.п.: объектов или субъектов слежения, процессов, связанных со слежением, секретных заданий, тайных операций, действий отрядов ОМОН и спецназа, охраны;

13) наименования, используемые в сфере распределения и обслуживания: использование эвфемистических названий товара и его качества, характеристика спроса, дефицита;

14) характеристика межнациональных отношений и отношений между социальными группами: последствий обострившихся национальных и социальных отношений в государстве, отношения к представителям другой нации, отношения к представителям других социальных групп и т.п.;

15) названия профессий, престиж которых может повыситься в результате процессов эвфемизации.

При составлении классификации была использована картотека, включающая более четырёх тысяч примеров: лексем, словосочетаний, предложений, текстов, нацеленных на эвфемизацию указанных речевых ситуаций. Особое внимание было уделено текстам, в которых эвфемизация является своеобразным конструктивным принципом, нацеленным, с одной стороны, на конструирование текста, с другой стороны, на создание системы эвфемизмов. Например, ни в ком не вызывают сомнения эвфемистические наименования в тексте, заменяющие слово ОГПУ: *«Познакомились мы в одном санатории. Гуляли вместе, вспоминали новгородские леса, морошку, глухие деревушки. Семья наша жила тогда в районном центре, в Лычкове. Неподалеку от нашего*

дома стоял двухэтажный дом с железными решётками на окнах нижнего этажа. Лене интересен этот дом был тем, что по вечерам там всегда горел свет... Мы, мальчишки, почему-то обходили этот дом стороной, в окна не заглядывали, в сад не лазили и даже между собою не говорили про этот дом. Какая-то опасность окружала его. Тогда это учреждение называли ОГПУ. Люди, которых туда привозили, исчезали. О них говорили шёпотом» (Д. Гранин, 1997).

Анализ иллюстративного материала демонстрирует следующую закономерность: весь континуум эвфемистических лексем и ситуаций, выявленных на основе текстов современной публицистики, оригинальной и переводной художественной литературы, без остатка покрывается классификационной схемой, приведенной выше, и позволяющей систематизировать эвфемизмы крупными блоками с привлечением к ядерной структуре многообразного иллюстративного материала. Моделирование системы эвфемизмов на идеографической основе с учётом когнитивных и прагматических оснований даёт возможность рассмотреть её на уровне системных связей. Подобное описание эвфемистических единиц наглядно моделирует целостность языковой системы.

Список литературы

1. Жеребило Т.В. Функционально-стилистический инвариант системы языка как основа создания учебных словарей и использования их в национальной школе: автореф. дис. ... д-ра педагог. наук. – М., 1996. – 32 с.
2. Жеребило Т.В. Функционально-стилистический инвариант в учебной лексикографии. Памяти Г.А. Фомичёвой. – Назрань: Пилигрим, 2005. – 363 с.
3. Жеребило Т.В. Лингвостилистическая парадигма в современном языкознании: Парадигма. Теория. Метод. – Saarbrücken: LAP, 2012. – 420 с.
4. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов. 5-е изд. – Назрань: Пилигрим, 2010. – 486 с.
5. Иванян Е.П. Бытовые эвфемизмы в русском, польском и английском языках (на материале эвфемизмов туалетной темы): монография / Е.П. Иванян, Х. Кудлинская-Стемпень, И.Н. Никитина; ред. Е.П. Иванян. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2013. – 208 с.
6. Кацев А.М. Эвфемизмы в совр. англ. яз.: Опыт социолингвистического описания: автореф. дис. ... канд. фил. наук. – Л., 1977. – 22 с.
7. Крысин Л.П. Эвфемизмы в современной русской речи // Русский язык конца XX столетия (1985–1995). – М.: 1996. – С. 384–408.
8. Куркиев А.С. Семантика единиц различных уровней языковой системы // Сб. научных трудов. – Грозный, 1999. – С. 4–8.
9. Мейриева А.С. Эвфемистическая лексика в современном русском языке. – Назрань: Пилигрим, 2010. – 134 с.
10. Москвин В.П. Эвфемизмы в лексической системе современного русского языка. – М.: ЛЕНАНД, 2010. – 264 с.
11. Сенчикова Е.П. Словарь эвфемизмов русского языка. – М.: Флинта; Наука, 2008. – 459 с.
12. Шахжури К.К. Эвфемизмы и их роль в изменении значения слов: автореф. дис. ... канд. филолог. наук. – Тбилиси, 1956. – 20 с.

References

1. Zhrebilo T.V. Funkcional'no-stilisticheskij invariant sistemy jazyka kak osnova sozdanija uchebnyh slovarj i ispol'zovanija ih v nacional'noj shkole: Avtoref. dis. dokt. pedag. Nauk [Functional stylistic invariant language system as a basis of creating tutor dictionaries and use them in national school: Katege. Dis. Dott. pedag. of Sciences]. M., 1996. 32 p.
2. Zhrebilo T.V. Funkcional'no-stilisticheskij invariant v uchebnoj leksikografii. Pamjati G.A. Fomichevoj [Functional stylistic invariant in academic lexicography. In Memory Of G.A. Fomichevoj]. Nazran: Pilgrim, 2005. 363 p.
3. Zhrebilo T.V. Lingvostilisticheskaja paradihma v sovremenom jazykoznanii: Paradigma. Teorija. Metod. [Lingvostilisticheskaja paradihm in modern Linguistics: paradigm. Theory. Method]. Saarbrücken: LAP, 2012. 420 p.
4. Zhrebilo T.V. Slovar' lingvisticheskikh terminov. 5-e izd. [Glossary of linguistic terms. 5-Ed]. Nazran: Pilgrim, 2010. 486 p.
5. Ivanjan E.P. Bytovye jevfemizmy v russkom, pol'skom i anglijskom jazykah (na materiale jevfemizmov tualetnoj temy): monografija / E.P. Ivanjan, H. Kudlinskaja-Stempen', I.N. Nikitina; pod obshh. red. E.P. Ivanjan [Household euphemisms in Russian, Polish and English languages (on the material of euphemisms toilet theme): monograph / E.P. Ivanyan, H. Kudlinskaja-Stepien, I. Nikitin; under gen. ed. H.E. Ivanyan]. Moscow: Nauka, FLYNT, 2013. 208 p.
6. Kacev A.M. Jevfemizmy v sovr. angl. jaz.: Opyt sociolingvisticheskogo opisaniya: Avtoref. ... dis. kand. fil. Nauk [Euphemisms in now. engl. Armenian: experience of linguistic descriptions: Katege. dis. cand. phil. of Sciences]. L., 1977. 22 p.
7. Krysin L.P. Jevfemizmy v sovremennoj russkoj rechi // Russkij jazyk konca XX stoletija (1985–1995) [Euphemisms in modern Russian speech // Russian language of late 20th century (1985–1995)]. M.: 1996. pp. 384–408.
8. Kurkiev A.S. Semantika edinic razlichnyh urovnej jazykovoj sistemy // Sb. nauchnyh trudov [Semantics units of different levels of language system/Sat. scientific works]. Groznyj, 1999. pp. 4–8.
9. Mejrieva A.S. Jevfemisticheskaja leksika v sovremenom russkom jazyke [Ejvfemisticheskaja vocabulary in modern Russian language]. Nazran: Pilgrim, 2010. 134 p.
10. Moskvina V.P. Jevfemizmy v leksicheskoy sisteme sovremenno go russkogo jazyka [Euphemisms in the lexical system of modern Russian language]. M.: LENAND, 2010. 264 p.
11. Senichkina E.P. Slovar' jevfemizmov russkogo jazyka [Dictionary of euphemisms of the Russian language]. M.: Flint; Science, 2008. 459 p.
12. Shahzhuri K.K. Jevfemizmy i ih rol' v izmenenii znachenija slov: Avtoref. dis. k. filolog. n. [Euphemisms and their role in changing the meaning of words: Katege. dis. the philologist. n.]. Tbilisi, 1956. 20 p.

Рецензенты:

Овхадов М.Р., д.фил.н., профессор, зав. кафедрой общего языкознания, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Грозный;
Навразова Х.Б., д.фил.н., профессор, декан гуманитарного факультета, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный педагогический институт» Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Грозный.
Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 37.013.46

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ПРОСТРАНСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Юсупова С.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет»,
Махачкала, e-mail: sabri82@mail.ru

В статье рассматривается экономическое воспитание младших школьников как организованная педагогическая деятельность, направленная на формирование экономического сознания посредством экономических знаний, формирование экономических умений и навыков, связанных с экономически целесообразной деятельностью, формирование экономически значимых качеств личности. Экономическое воспитание младших школьников способствует обеспечению условий для воспроизводства индивидом социального опыта, экономических ценностей и типичных норм экономического поведения, а также формирования убеждений, мотивов в деятельности ценностных ориентиров личности. В процессе исследования установлено, что за результат экономического воспитания принимается экономическая воспитанность, критериями которой считаются познавательно-речевой, нравственно-ценностный, деятельностно-поведенческий. По степени проявления критериев можно определить уровень экономической воспитанности младших школьников: низкий, средний, высокий. Экономическое воспитание детей младшего школьного возраста происходит в процессе изучения основ наук, на уроках трудового обучения, общественно полезного труда, в семье и школе.

Ключевые слова: экономическое образование, внеурочная деятельность

EXTRACURRICULAR ACTIVITIES AS A SPACE ECONOMIC EDUCATION OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN

Yusupova S.G.

Dagestan state pedagogical University, Makhachkala, e-mail: sabri82@mail.ru

In article economic education of younger school students as the organized pedagogical activity directed on formation of economic consciousness by means of economic knowledge, formation of the economic skills connected with economically expedient activity, formation of economically significant qualities of the personality is considered. Economic education of younger school students promotes providing conditions for reproduction by the individual of social experience, economic values and typical norms of economic behavior, and also formation of belief, motives in activity of valuable reference points of the personality. In the course of research it is established that economic good breeding as which criteria are considered is accepted to result of economic education: informative and speech, moral and valuable, activity and behavioural. It is possible to determine the level of economic good breeding of younger school students by extent of manifestation of criteria: low, average, high. Economic education of children of younger school age happens in the course of studying of fundamentals of sciences, at lessons of labor training, socially useful work, in a family and school.

Keywords: economic education, extracurricular activities

Существенная роль в экономическом воспитании младших школьников отводится школе и прежде всего начальному звену. В связи с этим возникает необходимость уже с младшего школьного возраста знакомить детей с основами экономики, формировать первоначальные экономические знания, умения и навыки, психологическую готовность и нравственную устойчивость к возможным социально-экономическим трудностям, которые в дальнейшем могут быть связаны с безработицей, конкуренцией, сменой работы и профессии.

Конечно, экономическое воспитание младших школьников происходит систематически, в процессе изучения основ наук по разным школьным предметам.

Такие предметы, как русский язык и математика, способствуют увеличению объема экономических знаний (через увеличение словарного запаса, развитие

речи учащихся) и практических умений (элементарных экономических расчетов, практического применения экономических знаний).

На уроках литературного и внеклассного чтения, природоведения в большей степени, чем на других предметах, осуществляется воздействие на эмоциональную сферу младшего школьника, происходит становление интересов, мотивов и потребностей, формирование качеств личности в процессе разрешения проблемных ситуаций, дискуссий. Знания приобретают оценочный характер, побудительную силу мотива.

Конечно, уроки труда, общественно полезный и хозяйственно-бытовой труд являются реальной сферой применения экономического опыта школьников. Эффективность данной работы возрастает с вовлечением детей в разнообразную общественно полезную деятельность. Освоение

приемов работы с различными материалами на уроках труда способствует воспитанию аккуратности, старательности, бережного отношения к средствам и результатам труда, если изготавливаются необходимые для школы и детей вещи. В такой деятельности школьниками осознается ценность их конкретного труда, формируется способность испытывать эмоциональный восторг от того, что своим трудом можно помочь окружающим, доставить радость другим людям.

Однако заметим, это происходит на уроках. А далее во внеурочной деятельности что?

В рамках нашего исследования необходимо рассмотреть понятие «внеурочная деятельность». Термин «внеурочная деятельность» не является абсолютно новым. Для школы внеурочная деятельность всегда была неотъемлемой частью образовательного процесса. Однако научный смысл и значение этого понятия менялись со временем и зависели от приоритетов, мировоззренческих установок исследователя, идеологических и культурных требований общества.

Как отмечает Ш.А. Амонашвили, внеурочная работа – составная часть учебно-воспитательного процесса школы, одна из форм организации свободного времени учащихся. Направления, формы и методы внеурочной (внеклассной) работы практически совпадают с направлениями, формами и методами дополнительного образования детей [1].

В педагогических словарях и энциклопедиях чаще всего встречается термин «внеклассная работа». Она рассматривалась как организованные и целенаправленные занятия с учащимися, проводимые школой для расширения и углубления знаний, умений, навыков, развития индивидуальных способностей, а также для проведения ими разумного отдыха [2]. Внеклассная работа рассматривалась как составная часть учебно-воспитательной работы школы, которая организуется во внеурочное время.

Следовательно, большинство авторов считают, что внеклассная работа – учебно-воспитательный процесс, реализуемый во внеурочное время. Таким образом, внеурочная и внеклассная работа в основном отождествляются.

Традиционно педагогически организованный процесс обучения и воспитания в массовой школе складывался из уроков как обязательной его части и внеурочных занятий по воспитанию личности в соответствии с индивидуальными и социально значимыми интересами, потребностями. Внеурочная работа включает специально организуемые педагогами самостоятельные учебные занятия (как часть учебной деятельности), соединяющие выполнение текущих домашних заданий и факультативные занятия; занятия по подготовке к самосто-

ятельному чтению, письму, подготовке докладов и другие; занятия творчеством в разных кружках, самодеятельных коллективах; клубы; школьные и внешкольные праздники, фестивали, соревнования и другие. Заметим, что отдельной формой внеурочной работы является организация групп продленного дня. Независимо от формы одной из общих обязанностей для педагогов и воспитателей является организация разнообразной, творческой и эмоционально насыщенной внеурочной деятельности детей.

Однако с конца прошлого столетия стало меняться содержание внеклассной деятельности, начался активный поиск новых подходов к ее организации, что привело не столько к смене терминов, сколько к ориентации на личность ребенка, на его творческую активность. Эта тенденция получила развитие с введением федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) и институализацией внеурочной деятельности.

При понимании сущности внеурочной деятельности необходимо обратить внимание на категорию «деятельность». Посредством деятельности не только удовлетворяются потребности человека, но и устанавливается и функционирует регламентирующее индивидуальное поведение, которое проявляется во всех конкретных видах и формах организации деятельности. Разнообразные формы деятельности являются способами и средствами социализации индивида, развития личности.

Таким образом, внеурочная деятельность – это прежде всего процесс, способ исполнения чего-либо. Придание внеурочной работе статуса деятельности кардинально меняет ее роль и качество.

Цель внеурочной деятельности – создание условий для реализации детьми и подростками своих потребностей, интересов, способностей в различных областях познавательной, социальной, культурной жизнедеятельности.

Задачи внеурочной деятельности направлены на:

- расширение общекультурного кругозора;
- формирование позитивного восприятия ценностей общего образования и более успешного освоения его содержания;
- включение в личностно значимые творческие виды деятельности;
- формирование нравственных, духовных, эстетических ценностей;
- участие в общественно значимых делах;
- помощь в определении способностей к тем или иным видам деятельности (художественной, спортивной, технической и др.) и содействие в их реализации в творческих объединениях дополнительного образования;
- создание пространства для межличностного, межвозрастного, межпоколенческого общения.

Одной из форм внеурочной деятельности является группа продленного дня, которая выступает органической частью системы учебно-воспитательного процесса школы, обеспечивающей единство всех форм воспитания, разностороннее развитие творческой активности и общественно полезной деятельности учащихся [3].

Еще раз напомним, что воспитание – это целенаправленный процесс взаимодействия воспитателя и воспитанника с целью формирования определенных качеств личности, норм и образцов поведения, обретение воспитанником общественно признанных и одобряемых данным сообществом социальных ценностей, нравственных и правовых форм в процессе образования. Общеизвестно, что в воспитании преобладают эмоциональный, целостно-ориентационный, толерантный и поведенческий компоненты активности. Они вырабатывают в человеке моральные принципы, ценности, установки, черты характера, отношение к природе, обществу, труду, другим людям и самому себе.

Рассматривая процесс экономического воспитания младших школьников, следует подчеркнуть, что он должен опираться на систему, основным организатором которой в настоящее время является школа. Эта система включает два основных компонента: экономическое воспитание на уроках и во внеурочной деятельности, которые, на наш взгляд, необходимо дополнить третьим – экономическим воспитанием в семье.

Семья, ее традиции, личный пример родителей оказывают огромное влияние на развивающуюся личность ребенка. Исследования в области психологии и педагогики выявили, что большинство людей именно в детстве усваивают определенные убеждения и стереотипы поведения. У детей нет жизненного опыта, они принимают на веру то, что говорят взрослые. Позже эти убеждения изменить значительно труднее. Уровень культуры родителей не всегда является высоким, следствием этого может быть расхождение поступков взрослых и их слов. Таким образом, не каждая семья в состоянии осуществить позитивное экономическое воспитание ребенка, поэтому школе отводится главная роль.

Проблема объединения воспитывающих сил семьи и школы не нова. Содержание, организационные формы взаимодействия образовательного учреждения и семьи, их функциональные возможности нашли широкое отражение в философской, социологической и педагогической литературе. Считаем, что сотрудничество с семьей является одним из важнейших педагогических условий экономического воспитания детей.

Список литературы

1. Амонашвили Ш.А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса. – М., «Университет», 1990. – С. 495.
2. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. – С. 528.
3. Михин С.Ю. Нескучная «продленка», или Особенности организации работы в группе продленного дня // Начальная школа – 2011. – № 8. – С. 77–80.
4. Педагогическая энциклопедия / под ред. И.А. Каирова и Ф.Н. Петрова. – М., 1964. – т.1.
5. Экономическое образование и воспитание учащихся / под ред. Н.И. Горлач и др. – Киев, 2007.

References

1. Amonashvili Sh.A. Lichnostno-gumannaya osnova pedagogicheskogo protsesssa. / Amonashvili Sh.A. M., «Univer-sitet», 1990. pp. 495.
2. Pedagogicheskiy entsiklopedicheskiy slovar' / gl. red. B.M. Bim-Bad. M.: Bol'shaya Rossiyskaya entsiklopediya, 2003. pp. 528.
3. Mihin S.Ju. Neskuchnaja «prodlenka», ili Osobennosti organizacii raboty v gruppe prodlenogo dnja // Nachal'naja shkola 2011. no. 8. pp. 77–80.
4. Pedagogicheskaya entsiklopediya / pod red. I.A. Kairova i F.N. Petrova. M., 1964. t.1.
5. Jekonomicheskoe obrazovanie i vospitanie uchashhihsja/pod red. Gorlach, N.I. i dr.: Kiev, 2007.

Рецензенты:

Алипулатова Н.С., д.п.н., профессор кафедры общей педагогики, Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала;

Гаджиев Г.М., д.п.н., профессор кафедры общей педагогики, Дагестанский государственный педагогический университет, г. Махачкала.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 378:343.85

ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСОВ ВНЕАУДИТОРНОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У КУРСАНТОВ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕЖИМА В ПЕНИТЕНЦИАРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Дворцов В.Б.

*ГУФСИН России по Кемеровской области, Кемерово, e-mail: dvortsov.vasily@gmail.com;
ФКОУ ВПО «Кузбасский институт» ФСИН России, Новокузнецк, e-mail: kifsin@nvkz.net*

ФСИН России обладает развитой сетью образовательных учреждений, осуществляющих подготовку кадров для учреждений и органов уголовно-исполнительной системы. Одним из перспективных путей подготовки компетентного специалиста для учреждений и органов уголовно-исполнительной системы является учебная практика. Автором был проведен анализ требований нормативных правовых актов, а также содержательной части документов, регламентирующих организацию и проведение всех видов учебных практик (ознакомительной, производственной, преддипломной). Курсант образовательного учреждения ФСИН России вынужден в силу объективных причин затрачивать определенное время на адаптацию к условиям прохождения службы, чтобы в дальнейшем профессионально применить эти знания на практике. Предлагается внедрение в образовательный процесс программы внеаудиторной учебной практики, имеющей комплекс заданий, повышающий уровень формирования у курсантов профессиональных компетенций и усиливающей практико-ориентированную составляющую. В учреждениях ГУФСИН России по Кемеровской области, дислоцирующихся на территории г. Новокузнецка, с 2012 г. была организована в течение всего учебного года и проводится внеаудиторная учебная практика для курсантов 3, 4 и 5 курсов Кузбасского института ФСИН России. Дополнение образовательного процесса подготовки специалистов для уголовно-исполнительной системы внеаудиторной учебной практикой позволяет углубленно формировать профессиональные компетенции будущих специалистов и может минимизировать адаптацию выпускников после окончания образовательного учреждения ФСИН России и назначения на конкретную должность.

Ключевые слова: образовательное учреждение, учебная практика, компетенции

APPLICATION OF RESOURCES OF OUT-OF-CLASS EDUCATIONAL PRACTICE FOR FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES AT CADETS ON PROVIDING A MODE IN PENAL INSTITUTIONS

Dvortsov V.B.

*Russian Federal Penitentiary Service across the Kemerovo region,
Kemerovo, e-mail: dvortsov.vasily@gmail.com;
FKOU VPO «Kuzbass Institute» FSIN Russia, Novokuznetsk, e-mail: kifsin@nvkz.net*

FPS of Russia possesses the developed network of the educational institutions which are carrying out training for establishments and bodies of penal system. One of perspective ways of training of the competent expert for establishments and bodies of penal system is educational practice. The author carried out the analysis of requirements of regulations, and also substantial part of the documents regulating the organization and carrying out all types educational the practician (fact-finding, production, predegree). The cadet of educational institution of FPS of Russia is compelled owing to the objective reasons to spend certain time for adaptation to service conditions further professionally to put this knowledge into practice. Introduction in educational process of the program of the out-of-class educational practice having the complex of tasks increasing formation level at cadets of professional competences and the strengthening practical-focused component is offered. In the Russian Federal Penal Service institutions across the Kemerovo region which is deployed in the territory of Novokuznetsk since 2012 it was organized during all academic year and out-of-class educational practice for cadets of 3, 4 and 5 courses of the Kuzbass Institute of FPS of Russia is carried out. Addition of educational process of training of specialists for penal system with out-of-class educational practice allows to form profoundly professional competences of future experts and promotes to minimize adaptation of graduates after the termination of educational institution of FPS of Russia and appointment to a concrete position.

Keywords: educational institution, educational practice, competences

В настоящее время ФСИН России обладает развитой сетью образовательных учреждений, осуществляющих подготовку кадров для учреждений и органов уголовно-исполнительной системы по различным уровням образования, направлениям подготовки (специальностям), специальностям научных работников.

Одним из перспективных путей подготовки компетентного специалиста для учреждений и органов уголовно-исполнительной системы является учебная практика, которая является составной частью образовательного процесса и обеспечивает дальнейшее закрепление и углубление курсантами теоретических знаний, совер-

шенствование профессиональных компетенций, развитие у них интереса и любви к выбранной профессии.

С целью определения возможностей использования ресурсов учебной практики в подготовке будущих специалистов нами был проведён анализ требований нормативных правовых актов [5–6], а также распоряжения ФСИН России от 09 ноября 2010 г. № 253-р «О закреплении за образовательными учреждениями ФСИН территориальных органов ФСИН», приказа ФСИН России от 21 марта 2011 г. № 154 «Об утверждении Устава Федерального казенного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний», Методических рекомендаций ФСИН России по организации и проведению практик курсантов и слушателей образовательных учреждений Федеральной службы исполнения наказаний: утвержденных заместителем директора ФСИН России 13 января 2011 г., Методических рекомендаций ФСИН России по участию сотрудников ФСИН России в организации и проведении практик курсантов федеральных государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования Федеральной службы исполнения наказаний, утвержденных директором ФСИН от 07 сентября 2010 г., и содержательной части документов, регламентирующих организацию и проведение всех видов учебных практик (ознакомительной, производственной, преддипломной).

Проведённый анализ содержания рабочих программ различных видов учебной практики в Кузбасском институте ФСИН России показал, что содержание рабочих программ соответствует требованиям федерального стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 031001 – Правоохранительная деятельность (квалификация (степень) «специалист»), но, по нашему мнению, необходимо учесть некоторые особенности практико-ориентированного метода подготовки будущих специалистов для уголовно-исполнительной системы. Это обусловлено рядом причин:

- ознакомительная практика курсантов образовательных учреждений ФСИН России организуется и проводится в учреждениях уголовно-исполнительной системы по месту дислокации образовательного учреждения;

- производственная практика организуется и проводится в учреждениях

уголовно-исполнительной системы, закреплённых за образовательными учреждениями ФСИН России территориальными органами ФСИН России;

- преддипломная практика организуется и проводится в учреждениях уголовно-исполнительной системы по распределённым местам предстоящей служебной деятельности выпускника.

Учреждения уголовно-исполнительной системы, исполняющие уголовные наказания в виде лишения свободы, отличаются друг от друга: следственный изолятор, колония-поселение, воспитательная колония, лечебное исправительное учреждение, исправительная колония общего, строгого или особого режима, тюрьма.

В настоящее время можно констатировать, что в обеспечении режима содержания осуждённых также имеются отличия. Это связано с видом пенитенциарного учреждения, его территориальным расположением, инженерно-технической обеспеченностью, кадровым обеспечением и т.д.

Таким образом, по прибытии к месту службы выпускникам образовательных учреждений ФСИН России приходится какое-то время адаптироваться к условиям прохождения службы.

При таком положении дел курсант образовательного учреждения ФСИН России, владея теоретическими знаниями о порядке исполнения и отбывания лишения свободы осуждёнными, охране и изоляции осуждённых, организации постоянного надзора за осуждёнными, реализации их прав и законных интересов, личной безопасности осуждённых и персонала, раздельном содержании разных категорий осуждённых, различных условиях содержания в зависимости от вида исправительного учреждения, назначенного судом, порядке изменения условий отбывания наказания, вынужден в силу объективных причин затрачивать определённое время на адаптацию к условиям прохождения службы, чтобы в дальнейшем профессионально применить эти знания на практике.

Учитывая особенности всех видов практик, руководствуясь нормативными правовыми актами, с целью сокращения времени адаптации молодого специалиста нами предлагается внедрение в образовательный процесс программы внеаудиторной учебной практики, имеющей комплекс заданий, повышающий уровень формирования у курсантов профессиональных компетенций и усиливающий практико-ориентированную составляющую.

По нашему мнению, внеаудиторная учебная практика должна проводиться в форме привлечения курсантов к деятельности пенитенциарных учреждений по месту дислокации образовательного учреждения, мероприятиям, непосредственно связанным с будущей профессиональной деятельностью в порядке, определённом нормативными правовыми актами Минюста, ФСИН России, с целью практической отработки знаний, умений, приобретённых в процессе изучения теоретического курса, формирования и совершенствования профессиональных компетенций, развития у курсантов интереса и любви к выбранной профессии.

В целях реализации задач Концепции развития Кузбасского института ФСИН России на 2011–2015 гг. в учреждениях ГУФСИН России по Кемеровской области, дислоцирующихся на территории г. Новокузнецка, с 2012 г. была организована в течение всего учебного года и проводится внеаудиторная учебная практика для курсантов 3, 4 и 5 курсов.

Проведение внеаудиторной учебной практики на 3 курсе преследует следующие цели:

- ознакомление курсантов с назначением, структурой, функциями и задачами служб режима следственных изоляторов (далее – СИЗО), отделов безопасности, дежурных смен исправительных учреждений (далее – ИУ) и СИЗО;

- ознакомление курсантов с должностными обязанностями и деятельностью специалистов различного профиля в реальных условиях их работы;

- ознакомление курсантов с режимными мероприятиями, проводимыми в ИУ и СИЗО;

- ознакомление курсантов с оформлением и ведением служебной документации;

- ознакомление курсантов с правилами поведения, общения с подозреваемыми, обвиняемыми, осуждёнными, содержащимися в местах лишения свободы.

Проведение внеаудиторной учебной практики на 4 курсе преследует следующие цели:

- ознакомление курсантов с назначением, структурой, функциями и задачами служб режима следственных изоляторов, отделов безопасности, дежурных смен ИУ и СИЗО;

- отработка курсантами умения исполнять должностные обязанности сотрудников отделов режима и отделов безопасности в реальных условиях работы;

- участие курсантов в режимных мероприятиях, проводимых в ИУ и СИЗО;

- отработка курсантами умения оформления и ведения служебной документации (рапорты, акты, справки, карточки, журналы);

- отработка курсантами умения общения с подозреваемыми, обвиняемыми, осуждёнными, содержащимися в местах лишения свободы.

Проведение внеаудиторной учебной практики на 5 курсе преследует следующие цели:

- максимальное ускорение и облегчение предстоящей адаптации молодых специалистов к решению задач, возложенных на службы режима следственных изоляторов, отделов безопасности, дежурных смен исправительных колоний;

- закрепление знаний о назначении, структуре, функциях и задачах структурных подразделений Федеральной службы исполнения наказаний;

- организация изучения взаимодействия подразделений исправительных учреждений с другими правоохранительными органами, в том числе в условиях осложнения оперативной обстановки как внутри самого исправительного учреждения, так и на прилегающей территории;

- выработка навыков исполнения должностных обязанностей среднего начального состава в должностях сотрудников отделов и служб ИУ и СИЗО в реальных условиях их работы;

- обобщение и анализ материалов деятельности отдела режима СИЗО и отдела безопасности, воспитательного отдела ИУ как структурной единицы;

- участие в режимных мероприятиях, проводимых в ИУ и СИЗО;

- участие в мероприятиях, проводимых в ИУ и СИЗО;

- выработка навыков работы по оформлению и ведению служебной документации;

- проведение бесед профилактического и воспитательного характера с подозреваемыми, обвиняемыми, осуждёнными, содержащимися в местах лишения свободы.

По нашему мнению, дополнение образовательного процесса подготовки специалистов для уголовно-исполнительной системы внеаудиторной учебной практикой позволяет углубленно формировать профессиональные компетенции будущих специалистов и минимизировать адаптацию выпускников после окончания образовательного учреждения ФСИН России и назначения на конкретную должность.

Список литературы

1. Байденко В.И., Оскарссон Б. Базовые навыки (ключевые компетенции) как интегрирующий фактор образовательного процесса // Профессиональное образование и личность специалиста. – М., 2002. – С. 14–32.
2. Белкин А.С. Компетентность. Профессионализм. Мастерство. – Челябинск, 2004. – 176 с.
3. Иванова Е.О. Компетентностный подход как новый взгляд на качество результата высшего образования // Право и образование. – 2007. – № 10. – С. 36–44.
4. Крылова М.Н. Оптимальная организация обучения как условие формирования профессиональных компетенций // Перспективы Науки и Образования. – 2014. – № 1. – С. 107–111.
5. Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 031001 – Правоохранительная деятельность (квалификация (степень) «специалист»): приказ Министерства образования и науки РФ от 14 января 2011 г. № 20 (с изм. от 31 мая 2011 г.). // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2011. – № 23. – 06 июня.
6. Положение о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования: приказ Минобрнауки РФ от 25 марта 2003 г. № 115 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2003. – № 37. – 15 сентября.

References

1. Bajdenko V.I., Oskarsson B. Bazovye navyki (kljuchevye kompetencii) kak integrirujushhij faktor obrazovatel'nogo pro-

cessa // Professional'noe obrazovanie i lichnost' specialista. M., 2002. pp. 14–32.

2. Belkin A.C. Kompetentnost'. Professionalizm. Masterstvo. Cheljabinsk, 2004. 176 p.

3. Ivanova E.O. Kompetentnostnyj podhod kak novyj vzgljad na kachestvo rezul'tata vysshego obrazovanija // Pravo i obrazovanie. 2007. no. 10. pp. 36–44.

4. Krylova M.N. Optimal'naja organizacija obuchenija kak uslovie formirovanija professional'nyh kompetencij // Perspektivy Nauki i Obrazovanija. 2014. no. 1. pp. 107–111.

5. Ob utverzhdenii i vvedenii v dejstvie federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego professional'nogo obrazovanija po napravleniju podgotovki (special'nosti) 031001 Pravoohranitel'naja dejatel'nost' (kvalifikacija (stepen') «specialist»): prikaz Ministerstva obrazovanija i nauki RF ot 14 janvarja 2011 g. no. 20 (s izm. ot 31 maja 2011 g.). // Bjulleten' normativnyh aktov federal'nyh organov ispolnitel'noj vlasti. 2011. no. 23. 06 ijunja.

6. Polozhenie o porjadke provedenija praktiki studentov obrazovatel'nyh uchrezhdenij vysshego professional'nogo obrazovanija: prikaz Minobrazovanija RF ot 25 marta 2003 g. no. 115 // Bjulleten' normativnyh aktov federal'nyh organov ispolnitel'noj vlasti. 2003. no. 37. 15 sentjabrja.

Рецензенты:

Артюхов М.В., д.п.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово;

Кундозёрова Л.И., д.п.н., профессор кафедры ФКОУ ВПО «Кузбасский институт» ФСИН России, г. Новокузнецк.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

УДК 327

ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кочеткова О.В.*ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова», Москва, e-mail: kochetkva@list.ru*

Статья посвящена правовым аспектам регулирования идентификации биометрических данных, содержащихся в проездных документах граждан Европейского Союза и России. Выявлена и обоснована необходимость дальнейшего развития сотрудничества в области формирования общего пространства внутренней безопасности России и ЕС с использованием биометрических и информационных технологий и систем идентификации и защиты информации. Статья содержит выработанное автором предложение по дальнейшему развитию указанных технологий в нашей стране на основе уникального опыта стран ЕС. Показано, что в первую очередь проблема коснулась безопасности транспортных, а так же государственных и межгосударственных систем – транспортных, визовых, таможенных, миграционных служб. Выявлено, что использование биометрических систем в документах обеспечивает высокую степень защиты личных данных, высокую скорость считывания информации и автоматической идентификации личности владельца, обеспечивает информационную безопасность, успешно содействующую борьбе с транснациональной и транснациональной преступностью и охране границ. Автором предлагается продолжать взаимовыгодное сотрудничество между Россией и ЕС в борьбе с мошенничеством с использованием личных документов и нелегальной миграцией. Дальнейшее внедрение новейших биометрических технологий улучшит качество жизни многим гражданам обеих сторон, совершающим поездки. Совместные механизмы и более продвинутое сотрудничество в правоохранительной сфере позволили бы повысить уровень безопасности граждан.

Ключевые слова: биометрические данные, идентификация, биометрическая система, биометрический загранпаспорт, биометрическая виза, визовая информационная система, информационная безопасность

FEATURES OF LEGAL REGULATION OF THE USE OF BIOMETRIC DOCUMENTS EUROPEAN UNION AND THE RUSSIAN FEDERATION

Kochetkova O.V.*Federal State Educational Institution of Higher Professional Education «Russian Economic
University named after G.V. Plekhanov», Moscow, e-mail: kochetkva@list.ru*

Article is devoted to the legal aspects of biometric identification data contained in the travel documents of citizens of the European Union and Russia. Identified and the necessity of further development of cooperation in the field of creating a common space of internal security of Russia and the EU using biometric and information technology systems and the identification and protection of information. This article contains the author worked out a proposal for the further development of these technologies in our country based on the unique experience of the EU countries. It is shown that in the first issue touched vehicle safety, as well as state and interstate systems – transport, visa, customs, immigration services. Found that the use of biometric systems in the documents provides a high degree of protection of personal data, high speed information reading and automatic identification of the owner, provides information security, successfully contributing to the fight against transnational and cross-border crime and border security. The author proposes to continue the mutually beneficial cooperation between Russia and the EU in the fight against fraud with the use of personal documents and illegal migration. Further implementation of the latest biometric technology will improve the quality of life for many citizens of both parties, travel. Joint mechanisms and more advanced cooperation in law enforcement would improve the level of safety of citizens.

Keywords: biometric, identification, biometric, biometric passports, biometric visa, visa information system, information security

Европейский Союз является уникальной формой сотрудничества государств, в том числе и в вопросах применения новейших технологий идентификации, используемых в биометрических документах. Обеспечение безопасности документов, включая биометрические паспорта, является эффективным методом контроля и пресечения нелегальной миграции и предотвращения подделки документов, а также одним из основных условий формирования общего пространства внутренней безопасности России

и ЕС. Данная тема является весьма актуальной, поскольку в условиях интенсивно углубляющихся интеграционных процессов в сочетании с развитием современных информационных технологий происходит и рост числа преступлений, связанных с подделкой документов, как на территории ЕС, так и в России. Так как Российская Федерация является стратегическим партнером государств – членов ЕС, что закреплено соответствующими «дорожными картами», формирование общего пространства

внутренней безопасности благоприятно и для РФ, и для ЕС. Создание «общего пространства» фактически означает установление союзнических отношений между партнерами. И хотя на сегодняшний день отношения России и ЕС вступили в фазу неопределенности и находятся в состоянии системного кризиса, повышение качества обеспечения безопасности документов с использованием биометрических систем идентификации личности является одним из приоритетных и перспективных направлений и задач развития сотрудничества для обеих сторон. Поскольку 2015 год стал временем интенсивного внедрения новых биометрических документов как в ЕС, так и в нашей стране, что отвечает общемировой тенденции, то выработка дальнейших направлений развития указанного сотрудничества является актуальной научно-практической задачей.

Государства – члены ЕС разрабатывали различные подходы к обеспечению безопасности граждан с использованием современных технических средств и информационных носителей. Одним из них является повышение требований к документам, удостоверяющим личность, а также ряд нововведений с использованием новых технических возможностей, таких как биометрические данные.

В первую очередь проблема коснулась безопасности транспортных, а также государственных и межгосударственных систем – транспортных, визовых, таможенных, миграционных служб. Стремительное внедрение во многих странах мира биометрических систем идентификации личности для обеспечения правопорядка и общественной безопасности оказало влияние и на Европейский Союз. По примеру США, разрешивших въезд на свою территорию по биометрическим паспортам, страны ЕС также ввели в действие на своей территории биометрические паспорта – документы, удостоверяющие личность, с высокой степенью защиты содержащейся в них информации.

Основной отличительной особенностью биометрического паспорта нового образца является микрочип, представляющий собой микроэлектронный процессор, содержащий следующую биометрическую информацию:

- 1) фотография лица владельца;
- 2) цифровое изображение отпечатка указательных пальцев.

Кроме того, информация подтверждается цифровой подписью владельца [14].

Международная организация гражданской авиации впервые заявила о необходимости повышения требований к международным проездным документам в связи

с недостаточной их защищенностью и выработала международные стандарты паспортно-визовых документов, изложенные в Приложении 9 «Упрощение формальностей» Чикагской конвенции, которым должны соответствовать заграничные паспорта во всем мире [4]. США, ЕС и ряд других стран полностью перешли на систему новых паспортов с 2015 года. С января 2015 года Россия также перешла на биометрические паспорта нового образца, отвечающие требованиям безопасности Международной организации гражданской авиации и стандартам ЕС.

Введению биометрических документов в ЕС предшествовала многолетняя работа. В итоговом документе 27-й Международной конференции комиссаров по защите персональных данных и неприкосновенности частной жизни в целях борьбы с международным терроризмом, а также для ускорения проведения пограничных проверок и паспортного контроля был затронут вопрос об использовании биометрических данных (отпечатков пальцев и снимков лица) в международных паспортах [15]. На этой основе Еврокомиссия разработала перечень биометрических данных, указываемых в визах, порядок получения вида на жительство для неграждан ЕС.

Согласно положениям, принятым Еврокомиссией, системы идентификации биометрических данных в зависимости от своего назначения делились на гражданскую идентификацию (системы Civil ID), а также дактилоскопические информационные системы – АДИС (AFIS). Криминалистические (полицейские) приложения требуют снятия отпечатков всех десяти пальцев, полученных простым прикладыванием, в то время как для гражданских систем идентификации было достаточно отпечатков всего двух пальцев. Человек прикладывает каждый палец к сканеру, который формирует его цифровое изображение [2]. Как граждане ЕС, так и иностранцы, желающие въехать на территорию Союза, должны пройти идентификацию 1800 характеристик лица, отпечатков пальцев. Вся необходимая информация находится в национальных базах данных SIS (ныне SIS II) каждой страны, а доступ в нее осуществляется через систему Visa Information System (Визовая Информационная Система – ВИС).

Согласно ст. 13 Визового кодекса, ходатайствующее о получении визы лицо должно предоставить в консульство соответствующего государства биометрические идентификаторы, включающие его фотографию и десять отпечатков пальцев, при соблюдении гарантий, предусмотренных

Конвенцией Совета Европы о защите прав человека и основных свобод, Хартией Европейского Союза об основных правах и Конвенцией Организации Объединенных Наций о правах ребенка [12].

Аналогичные данные записаны в микрочипы на паспортах [1]. На основе опыта стран ЕС Министерством информационных технологий и связи РФ совместно с Гознаком был разработан новый образец заграничного паспорта гражданина РФ, отвечающего требованиям безопасности ИКАО и стандартам ЕС. Он был утвержден постановлением Правительства РФ № 687 от 18 ноября 2005 года (ред. от 09.08.2014) об утверждении образцов и описания бланков паспорта гражданина РФ, дипломатического паспорта гражданина РФ и служебного паспорта гражданина РФ, удостоверяющего личность гражданина РФ за пределами территории РФ, содержащего электронные носители информации» [10]. В данном постановлении описана структура биометрического заграничного паспорта, которая затем была дополнена изменениями, внесенными в Федеральный закон «О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию», разработанным и принятым Указом Президента РФ от 29.12.2012 № 1709 «О паспорте гражданина РФ, удостоверяющем личность гражданина РФ за пределами территории РФ, содержащем на электронном носителе информации дополнительные биометрические персональные данные его владельца». Нововведением данного документа стали биометрические заграничного паспорта, содержащие информацию об отпечатках пальцев [5]. Граждане РФ старше 12 лет помимо цифрового фотографирования подлежат сканированию папиллярных узоров указательных либо, в случае невозможности их сканирования, средних и безымянных пальцев рук. [8]

Изменения вступили в силу с 1 января 2015 года, а для дипломатических представительств и консульских учреждений РФ – с 1 января 2016 года. Разница дат вступления закона в силу для указанных субъектов вызвана необходимостью докупить соответствующие виды сканеров отпечатков пальцев, произвести их монтаж и пусконаладочные работы, а также модернизировать информационно-техническую инфраструктуру. Технические возможности биометрического паспорта нового образца позволяют осуществлять автоматическую идентификацию его владельца, защитить документ от подделки и от незаконного использования другими лицами [4].

В пояснительной записке «К проекту Федерального закона «О внесении измене-

ний в Федеральный закон «О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию» отмечено, что при разработке законопроекта учитывались опыт ряда государств Европейского Союза по включению в электронные носители информации проездных документов данных об отпечатках пальцев их владельцев, а также возраст лиц, подлежащих снятию отпечатков пальцев [14], что еще раз подчеркивает актуальность сотрудничества в сфере формирования общего пространства внутренней безопасности, одним из главных критериев которого является безопасность документов.

Безусловно, формирование общего пространства внутренней безопасности это сложный политико-правовой и интеграционный процесс, насчитывающий множество составляющих, и информационная безопасность документов лишь одна из них.

Россия улучшила безопасность паспортов и привела ее в соответствие с международными стандартами, разработанными ИКАО [11]. В Приложении 9 «Упрощение формальностей» Международной конвенции о гражданской авиации изложены требования к дорожным документам, включая заграничные паспорта. В соответствии с текстом Конвенции, ответственной за выработку стандартов данных документов является Международная организация гражданской авиации (ИКАО) [5]. Часть 1, тома 2, пункт 12.2 «Машиносчитываемых проездных документов» Международной организации гражданской авиации гласит: «Если государство выдачи решает предоставлять данные отпечатков пальцев в своих электронных паспортах, хранение изображения отпечатка пальца является обязательным для обеспечения глобальной интероперабельности между классами» [7].

При этом в ст. 9 новой редакции Федерального закона «О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию» указано, что данные сканирования пальцев рук сохраняются только на электронном носителе информации, и после выдачи паспорта удаляются из информационных систем выдавшего документ органа [8].

Таким образом, возникает явная правовая коллизия, и положения ст. 9 «О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию» противоречат пункту 12.2 части 1 тома 2 «Машиносчитываемых проездных документов» Международной организации гражданской авиации в части, касающейся удаления информации об отпечатках пальцев с иных носителей кроме микрочипа самого заграничного паспорта.

А так как согласно статье 15 Конституции РФ: «Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора», следовательно, применяются нормы, принятые ИКАО [6].

Еще одной мировой тенденцией унификации процедур идентификации личности с использованием биометрических данных в проездных документах являются нововведения, связанные с ВИС. В настоящее время Визовая информационная система помимо стран ЕС работает в различных регионах мира и постепенно продолжает вводиться все в новых странах, в том числе и в России. ВИС начала появляться еще в 2002 году при переговорах о калининградском транзите. Данный процесс был запущен и продолжает развиваться, несмотря на углубление политического кризиса. «Введение новой системы не будет иметь никакого отношения к санкциям ЕС против России. ВИС разработана не только для России. Ее широкое применение началось в 2011 году – система действует уже на Ближнем Востоке, в Северной Африке, Южной Африке, Южной Америке, Центральной Азии, Юго-Восточной Азии, Центральной Америке, Северной Америке, а также в странах Карибского бассейна и Океании. Эту систему следует рассматривать как часть тенденции в мировой визовой практике», – сказала Тове Эрнст, представитель еврокомиссара по внутренним делам Сесилии Мальмстрем [3]. И хотя сотрудничество больше выгодно ЕС с точки зрения сдерживания наплыва преступности в Евросоюз, формирование общего пространства внутренней безопасности по-прежнему благоприятно и для РФ, и для ЕС.

Как заявил глава представительства ЕС в России Вигаудас Ушацкас, внедрение ВИС в России ожидается в течение ближайших шести месяцев. Это означает необходимость предоставления биометрических данных при обращении за шенгенской визой российскими гражданами – цветной фотографии и отпечатков десяти пальцев. По его словам, эта система позволит перевести процесс получения визы в режим онлайн [13]. Биометрические данные планируется собирать при первичной подаче заявления на получение визы. Они будут храниться 5 лет, а затем копироваться. Кроме того, биометрия будет лучше защищать заявителей от незаконного использования личных данных [3].

На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что использование биометрических систем в документах обеспечивает высокую степень защиты личных данных,

высокую скорость считывания информации и автоматической идентификации личности владельца, обеспечивает информационную безопасность, успешно содействующую борьбе с транснациональной и транснациональной преступностью и охране границ. И хотя внедрение данных технологий является на сегодняшний день общемировой тенденцией, Россия руководствовалась именно опытом Евросоюза как уникального в своем роде объединения государств, в том числе и в вопросах охраны границ. В частности Шенгенские достижения доказали на практике свою эффективность и являются одним из центральных элементов пространства свободы, безопасности и правосудия ЕС. И остается надеяться, что политический кризис не отразится на сотрудничестве в сфере обеспечения безопасности граждан и формировании пространства внутренней безопасности.

По нашему мнению, следует продолжать взаимовыгодное сотрудничество между Россией и ЕС в борьбе с мошенничеством с использованием личных документов и нелегальной миграцией. Дальнейшее внедрение новейших биометрических технологий улучшит качество жизни многим гражданам обеих сторон, совершающим поездки. Совместные механизмы и более продвинутое сотрудничество в правоохранительной сфере позволили бы повысить уровень безопасности граждан.

Европейский Союз является продвинутой формой сотрудничества государств, в том числе и в вопросах обеспечения информационной безопасности, что доказывают успешно функционирующие в рамках Шенгенского пространства крупнейшие единые информационные системы – ШИС и ВИС, являющиеся основой обеспечения информационной безопасности ЕС. Благодаря им Евросоюз так же эффективно противодействует незаконной миграции и часто связанной с ней или с иным мошенничеством подделкой документов.

Поскольку в рамках ЕС эффективное использование биометрических и информационных систем осуществляется именно в комплексе, создание российской части Шенгенской информационной системы позволило бы более эффективно поддерживать информационную безопасность и оперативно противодействовать преступности на территории Российской Федерации, а также транснациональной преступности. А ее функционирование совместно с российской ВИС увеличило бы объем данных, поступающих в российскую ШИС, и способствовало бы более быстрому и прогрессивному ее развитию.

Список литературы

1. Вирин В. Считывайте, завидуйте. [Электронный ресурс]: Еженедельник Computerworld. – Изд. Открытые системы. 2005. URL: http://www.osp.ru/2005/08/044_1.htm.
2. Задорожный В.В. Области применения и принципы построения биометрических систем. [Электронный ресурс]: PC Magazine. № 4. 2004. URL: <http://www.PCMagazine.Images/topic-item-middle-dlue-ow.gif.htm>.
3. Информационное агентство ИТАР-ТАСС. [Электронный ресурс]: Официальный сайт. Международная панорама. URL: <http://itar-tass.com/mezhdunarodnaya-panorama/1486305>.
4. К проекту Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию»: Пояснительная записка. [Электронный ресурс]: Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. Конвенция о международной гражданской авиации. [Электронный ресурс]: Заключена в г. Чикаго 07.12.1944. (с изм. от 26.10.1990) (с изм. и доп., вступившими в силу на 01.01.2000). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. Конституция Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Принята всенародным голосованием 12.12.1993. (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. «Машиносчитываемые проездные документы» Международной организации гражданской авиации. Часть 1 Машиносчитываемые паспорта. Т. 2 Спецификации на электронные паспорта со средствами биометрической идентификации. Шестое издание. 2006. [Электронный ресурс]: URL: <http://www.icao.int/Security/mrtd/Downloads/Doc%209303/Doc%209303%20Russian/Doc%209303%20Part%201%20Vol%202.pdf>.
8. О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию: Федеральный закон № 114-ФЗ от 15.08.1996 (ред. от 31.12.2014). [Электронный ресурс]: Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
9. О паспорте гражданина РФ, удостоверяющем личность гражданина РФ за пределами территории РФ, содержащем на электронном носителе информации дополнительные биометрические персональные данные его владельца: Указ Президента РФ № 1709 от 29.12.2012. [Электронный ресурс]: Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
10. Об утверждении образцов и описания бланков паспорта гражданина РФ, дипломатического паспорта гражданина РФ и служебного паспорта гражданина РФ, удостоверяющего личность гражданина РФ за пределами территории РФ, содержащего электронные носители информации: Постановление Правительства РФ № 687 от 18 ноября 2005 года (ред. от 09.08.2014). [Электронный ресурс]: Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
11. Представительство ЕС в России. Официальный сайт. [Электронный ресурс]: URL: http://eeas.europa.eu/delegations/russia/press_corner/all_news/news/2013/20131219_ru.htm.
12. Регламент N 810/2009 Европейского парламента и Совета Европейского Союза «Устанавливающий Кодекс Сообщества о визах» (Визовый кодекс) [Электронный ресурс]: Принят в г. Брюсселе 13.07.2009. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
13. Российский биометрический портал. [Электронный ресурс]: URL: http://www.biometrics.ru/news/evrosojuz_podtverzhaet_plani_vvedenija_biometricheskikh_shengenskih_viz_dlja_rossijan.
14. Hotarire cu privire la aprobarea Strategiei nationale de management integrat al frontierei de stat pentru anti 2011-2013, HGM1212/2010, 27 XII 2010. [Электронный ресурс]: URL: <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=33749-17x2013>.
15. Resolution on the use of biometrics in passport, identity cards and travel documents. 27-th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners, Montreux, 16 September 2005. [Электронный ресурс]: URL: www.edps.eu.int.
2. Zadorozhnyy V.V. Oblasti primeneniya i principy postroyeniya biometricheskikh sistem. [Elektronnyy resurs]: PC Magazine. no. 4. 2004. URL: <http://www.PCMagazine.Images/topic-item-middle-dlue-ow.gif.htm>.
3. Informacionnoe agentstvo ITAR-TASS. [Elektronnyy resurs]: Oficial'nyy sayt. Mezhdunarodnaya panorama. URL: <http://itar-tass.com/mezhdunarodnaya-panorama/1486305>.
4. K proektu Federal'nogo zakona «O vnesenii izmeneniy v Federal'nyy zakon «O porjadke vyezda iz Rossijskoj Federacii i vezda v Rossijskuju Federaciju»: Pojasnitel'naja zapiska. [Elektronnyy resurs]: Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPljus».
5. Konvencija o mezhdunarodnoj grazhdanskoj aviacii. [Elektronnyy resurs]: Zakljuchena v g. Chikago 07.12.1944. (s izm. ot 26.10.1990) (s izm. i dop., vstupivshimi v silu na 01.01.2000). Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPljus».
6. Konstitucija Rossijskoj Federacii. [Elektronnyy resurs]: Prinjata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993. (s uchetoм popravok, vnesennyh Zakonami RF o popravkah k Konstitucii RF ot 30.12.2008 no. 6-FKZ, ot 30.12.2008 no. 7-FKZ, ot 05.02.2014 N 2-FKZ, ot 21.07.2014 N 11-FKZ). Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPljus».
7. «Mashinoschityvaemye proezdnye dokumenty» Mezhdunarodnoj organizacii grazhdanskoj aviacii. Chast' 1 Mashinoschityvaemye pasporta. T. 2 Specifikacii na jelektronnye pasporta so sredstvami biometricheskoy identifikacii. Shestoje izdanie. 2006. [Elektronnyy resurs]: URL: <http://www.icao.int/Security/mrtd/Downloads/Doc%209303/Doc%209303%20Russian/Doc%209303%20Part%201%20Vol%202.pdf>.
8. O porjadke vyezda iz Rossijskoj Federacii i vezda v Rossijskuju Federaciju: Federal'nyy zakon no. 114-FZ ot 15.08.1996 (red. ot 31.12.2014). [Elektronnyy resurs]: Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPljus».
9. O pasporte grazhdanina RF, udostoverjajushhem lichnost' grazhdanina RF za predelami territorii RF, soderzhashhem na jelektronnom nositele informacii dopolnitel'nye biometricheskie personal'nye dannye ego vladel'ca: Ukaz Prezidenta RF no. 1709 ot 29.12.2012. [Elektronnyy resurs]: Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPljus».
10. Ob utverzhenii obrazcov i opisanija blankov pasporta grazhdanina RF, diplomaticheskogo pasporta grazhdanina RF i sluzhebnogo pasporta grazhdanina RF, udostoverjajushhego lichnost' grazhdanina RF za predelami territorii RF, soderzhashhego jelektronnye nositeli informacii: Postanovlenie Pravitel'stva RF no. 687 ot 18 nojabrja 2005 goda (red. ot 09.08.2014). [Elektronnyy resurs]: Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPljus».
11. Predstavitel'stvo ES v Rossii. Oficial'nyy sayt. [Elektronnyy resurs]: URL: http://eeas.europa.eu/delegations/russia/press_corner/all_news/news/2013/20131219_ru.htm.
12. Reglament N 810/2009 Evropejskogo parlamenta i Soveta Evropejskogo Sojuza «Ustanavlivaushhij Kodeks Soobshhestva o vizah» (Vizovyy kodeks) [Elektronnyy resurs]: Prinjat v g. Brjussele 13.07.2009. Dostup iz sprav.-pravovoy sistemy «Konsul'tantPljus».
13. Rossijskij biometricheskij portal. [Elektronnyy resurs]: URL: http://www.biometrics.ru/news/evrosojuz_podtverzhaet_plani_vvedenija_biometricheskikh_shengenskih_viz_dlja_rossijan.
14. Hotarire cu privire la aprobarea Strategiei nationale de management integrat al frontierei de stat pentru anti 2011-2013, HGM1212/2010, 27 XII 2010. [Elektronnyy resurs]: URL: <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=33749-17x2013>.
15. Resolution on the use of biometrics in passport, identity cards and travel documents. 27-th International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners, Montreux, 16 September 2005. [Elektronnyy resurs]: URL: www.edps.eu.int.

References

1. Virin V. Schityvajte, zavidujte. [Elektronnyy resurs]: Ezhenedel'nik Computerworld. Izd. Otkrytye sistemy. 2005. URL: http://www.osp.ru/2005/08/044_1.htm.

Рецензенты:

Шурухнов Н.Г., д.ю.н., профессор кафедры уголовно-правовых и специальных дисциплин, Московский гуманитарный университет, г. Москва;

Крючкова Е.А., д.ю.н., профессор кафедры гражданского права, Саратовский государственный университет, г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 02.03.2015.

(<http://www.rae.ru/fs/>)

В журнале «Фундаментальные исследования» в соответствующих разделах публикуются научные обзоры, статьи проблемного и фундаментального характера по следующим направлениям.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Архитектура | 12. Психологические науки |
| 2. Биологические науки | 13. Сельскохозяйственные науки |
| 3. Ветеринарные науки | 14. Социологические науки |
| 4. Географические науки | 15. Технические науки |
| 5. Геолого-минералогические науки | 16. Фармацевтические науки |
| 6. Искусствоведение | 17. Физико-математические науки |
| 7. Исторические науки | 18. Филологические науки |
| 8. Культурология | 19. Философские науки |
| 9. Медицинские науки | 20. Химические науки |
| 10. Педагогические науки | 21. Экономические науки |
| 11. Политические науки | 22. Юридические науки |

При написании и оформлении статей для печати редакция журнала просит придерживаться следующих правил.

- Заглавие статей должны соответствовать следующим требованиям:
 - заглавия научных статей должны быть информативными (*Web of Science* это требование рассматривает в экспертной системе как одно из основных);
 - в заглавиях статей можно использовать только общепринятые сокращения;
 - в переводе заглавий статей на английский язык не должно быть никаких транслитераций с русского языка, кроме непереводаемых названий собственных имен, приборов и др. объектов, имеющих собственные названия; также не используется непереводаемый сленг, известный только русскоговорящим специалистам.

Это также касается авторских резюме (аннотаций) и ключевых слов.

- Фамилии авторов статей на английском языке представляются в одной из принятых международных систем транслитерации (**см. далее раздел «Правила транслитерации»**)

Буква	Транслит	Буква	Транслит	Буква	Транслит	Буква	Транслит
А	A	З	Z	П	P	Ч	CH
Б	B	И	I	Р	R	Ш	SH
В	V	Й	Y	С	S	Щ	SCH
Г	G	К	K	Т	T	Ъ, Ъ	опускается
Д	D	Л	L	У	U	Ы	Y
Е	E	М	M	Ф	F	Э	E
Ё	E	Н	N	Х	KN	Ю	YU
Ж	ZH	О	O	Ц	TS	Я	YA

На сайте <http://www.translit.ru/> можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу.

- В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы, сведения о рецензентах. Не допускаются обозначения в названиях статей: сообщение 1, 2 и т.д., часть 1, 2 и т.д.

- 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.

- 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.

- Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной

статьи – не менее 5 и не более 15 источников. Для научного обзора – не более 50 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

Списки литературы представляются в двух вариантах:

1. В соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 (русскоязычный вариант вместе с зарубежными источниками).

2. Вариант на латинице, повторяя список литературы к русскоязычной части, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники

Новые требования к оформлению списка литературы на английском языке (см. далее раздел «ПРИСТАТЕЙНЫЕ СПИСКИ ЛИТЕРАТУРЫ» – ПРАВИЛ ДЛЯ АВТОРОВ).

7. Объем статьи не должен превышать 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. Публикация статьи, превышающей объем в 8 страниц, возможна при условии доплаты.

8. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

9. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках. Новые требования к резюме (см. далее раздел «АВТОРСКИЕ РЕЗЮМЕ (АННОТАЦИИ) НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ» – ПРАВИЛ ДЛЯ АВТОРОВ).

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.

10. Обязательное указание места работы всех авторов. (Новые требования к англоязычному варианту – см. раздел «НАЗВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ» – ПРАВИЛ ДЛЯ АВТОРОВ), их должностей и контактной информации.

11. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

12. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

14. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

15. Статьи могут быть представлены в редакцию двумя способами:

- Через «личный портфель» автора
- По электронной почте edition@rae.ru

Работы, поступившие через «Личный ПОРТФЕЛЬ» автора публикуются в первую очередь

Взаимодействие с редакцией посредством «Личного портфеля» позволяет в режиме on-line представлять статьи в редакцию, добавлять, редактировать и исправлять материалы, оперативно получать запросы из редакции и отвечать на них, отслеживать в режиме реального времени этапы прохождения статьи в редакции. Обо всех произошедших изменениях в «Личном портфеле» автор дополнительно получает автоматическое сообщение по электронной почте.

Работы, поступившие по электронной почте, публикуются в порядке очереди по мере рассмотрения редакцией поступившей корреспонденции и осуществления переписки с автором.

Через «Личный портфель» или по электронной почте в редакцию одномоментно направляется полный пакет документов:

- материалы статьи;
- сведения об авторах;
- копии двух рецензий докторов наук (по специальности работы);
- сканированная копия сопроводительного письма (подписанное руководителем учреждения) – содержит информацию о тех документах, которые автор высылает, куда и с какой целью.

Правила оформления сопроводительного письма.

Сопроводительное письмо к научной статье оформляется на бланке учреждения, где выполнялась работа, за подписью руководителя учреждения.

Если сопроводительное письмо оформляется не на бланке учреждения и не подписывается руководителем учреждения, оно должно быть **обязательно** подписано всеми авторами научной статьи.

Сопроводительное письмо **обязательно** (!) должно содержать следующий текст.

Настоящим письмом гарантируем, что опубликование научной статьи в журнале «Фундаментальные исследования» не нарушает ничьих авторских прав. Автор (авторы) передает на неограниченный срок учредителю журнала неисключительные права на использование научной статьи путем размещения полнотекстовых сетевых версий номеров на Интернет-сайте журнала.

Автор (авторы) несет ответственность за неправомерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права в полном объеме в соответствии с действующим законодательством РФ.

Автор (авторы) подтверждает, что направляемая статья негде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания.

Также удостоверяем, что автор (авторы) согласен с правилами подготовки рукописи к изданию, утвержденными редакцией журнала «Фундаментальные исследования», опубликованными и размещенными на официальном сайте журнала.

Сопроводительное письмо сканируется и файл загружается в личный портфель автора (или пересылается по электронной почте – если для отправки статьи не используется личный портфель).

- копия экспертного заключения – содержит информацию о том, что работа автора может быть опубликована в открытой печати и не содержит секретной информации (подписью руководителя учреждения). Для нерезидентов РФ экспертное заключение не требуется;
- копия документа об оплате.

Оригиналы запрашиваются редакцией при необходимости.

Редакция убедительно просит статьи, размещенные через «Личный портфель», не отправлять дополнительно по электронной почте. В этом случае сроки рассмотрения работы удлиняются (требуется время для идентификации и удаления копий).

16. В одном номере журнала может быть напечатана только одна статья автора (первого автора).

17. В конце каждой статьи указываются сведения о рецензентах: **ФИО, ученая степень, звание, должность, место работы, город, рабочий телефон.**

18. Журнал издается на средства авторов и подписчиков.

19. Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправомерного заимствования в рукописи произведения, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций. 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, поручает Редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в печати.

Плагиатом считается умышленное присвоение авторства чужого произведения науки или мысли или искусства или изобретения. Плагиат может быть нарушением авторско-правового законодательства и патентного законодательства и в качестве таковых может повлечь за собой юридическую ответственность Автора.

Автор гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного Редакции материала. В случае нарушения данной гарантии и предъявления в связи с этим претензий к Редакции Автор самостоятельно и за свой счет обязуется урегулировать все претензии. Редакция не несет ответственности перед третьими лицами за нарушение данных Автором гарантий.

Редакция оставляет за собой право направлять статьи на дополнительное рецензирование. В этом случае сроки публикации продлеваются. Материалы дополнительной экспертизы предъявляются автору.

20. Направление материалов в редакцию для публикации означает согласие автора с приведенными выше требованиями.

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 (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона. Однако у пациентов с сочетанием ишемической болезни сердца и фибрилляции предсердий не установлено существенной зависимости особенностей подбора дозы варфарина от таких характеристик, как пол, возраст, количество сопутствующих заболеваний, наличие желчнокаменной болезни, сахарного диабета II типа, продолжительность аритмии, стойкости фибрилляции предсердий, функционального класса сердечной недостаточности и наличия стенокардии напряжения. По данным непараметрического корреляционного анализа изучаемые нами характеристики периода подбора терапевтической дозы варфарина не были значимо связаны между собой.

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 (410012, Saratov, street B. Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation. However at patients with combination Ischemic heart trouble and atrial fibrillation it is not established essential dependence of features of selection of a dose of warfarin from such characteristics, as a sex, age, quantity of accompanying diseases, presence of cholelithic illness, a diabetes of II type, duration of an arrhythmia, firmness of fibrillation of auricles, a functional class of warm insufficiency and presence of a stenocardia of pressure. According to the nonparametric correlation analysis characteristics of the period of selection of a therapeutic dose of warfarin haven't been significantly connected among themselves.

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....

References

1...

Рецензенты: ФИО, ученая степень, звание, должность, место работы, город.

**Единый формат оформления приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»
(Примеры оформления ссылок и приставных списков литературы на русском языке)**

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.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125–128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 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).

<http://www.nlr.ru/index.html> (дата обращения: 20.02.2007).

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).

Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы на латинице:
На библиографические записи на латинице не используются разделительные знаки, применяемые в российском ГОСТе («//» и «—»).

Составляющими в библиографических ссылках являются фамилии всех авторов и названия журналов.

Статьи из журналов:

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry*, 2008, no. 11, pp. 54–57.

Dyachenko, V.D., Krivokolysko, S.G., Nesterov, V.N., and Litvinov, V.P., *Khim. Geterotsikl. Soedin.*, 1996, no. 9, p. 1243

Статьи из электронных журналов описываются аналогично печатным изданиям с дополнением данных об адресе доступа.

Пр и м е р описания статьи из электронного журнала:

Swaminathan V., Lepkoswka-White E., Rao B.P., *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1999, Vol. 5, No. 2, available at: www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2.

Материалы конференций:

Usmanov T.S., Gusmanov A.A., Mullagalin I.Z., Muhametshina R.Ju., Chervyakova A.N., Sveshnikov A.V. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma «ovye resursosberegayushchie tekhnologii nedropol'zovaniya i povysheniya neftegazootdachi»* (Proc. 6th Int. Technol. Symp. «New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact»). Moscow, 2007, pp. 267–272.

Главное в описаниях конференций – название конференции на языке оригинала (в транслитерации, если нет ее английского названия), выделенное курсивом. В скобках дается перевод названия на английский язык. Выходные данные (место проведения конференции, место издания, страницы) должны быть представлены на английском языке.

Книги (монографии, сборники, материалы конференций в целом):

Belaya kniga po nanotekhnologiyam: issledovaniya v oblasti nanochastits, nanostruktur i nanokompozitov v Rossiiskoi Federatsii (po materialam Pervogo Vserossiiskogo soveshchaniya uchenykh, inzhenerov i proizvoditelei v oblasti nanotekhnologii [White Book in Nanotechnologies: Studies in the Field of Nanoparticles, Nanostructures and Nanocomposites in the Russian Federation: Proceedings of the First All-Russian Conference of Scientists, Engineers and Manufacturers in the Field of Nanotechnology]. Moscow, LKI, 2007.

Nenashev M.F. *Poslednee pravitel'tvo SSSR* [Last government of the USSR]. Moscow, Krom Publ., 1993. 221 p.

From disaster to rebirth: the causes and consequences of the destruction of the Soviet Union [Ot katastrofy k vrozozhdeniju: prichiny i posledstviya razrusheniya SSSR]. Moscow, HSE Publ., 1999. 381 p.

Kanevskaya R.D. *Matematicheskoe modelirovanie gidrodinamicheskikh protsessov razrabotki mestorozhdenii uglevodorodov* (Mathematical modeling of hydrodynamic processes of hydrocarbon deposit development). Izhevsk, 2002. 140 p.

Latyshev, V.N., *Tribologiya rezaniya. Kn. 1: Friksionnye protsessy pri rezanie metallov* (Tribology of Cutting, Vol. 1: Frictional Processes in Metal Cutting), Ivanovo: Ivanovskii Gos. Univ., 2009.

Ссылка на Интернет-ресурс:

APA Style (2011), Available at: <http://www.apastyle.org/apa-style-help.aspx> (accessed 5 February 2011).

Pravila Tsitirovaniya Istochnikov (Rules for the Citing of Sources) Available at: <http://www.scribd.com/doc/1034528/> (accessed 7 February 2011)

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕНЗИИ

РЕЦЕНЗИЯ

на статью (Фамилии, инициалы авторов, полное название статьи)

Научное направление работы. Для мультидисциплинарных исследований указываются не более 3 научных направлений.

Класс статьи: оригинальное научное исследование, новые технологии, методы, фундаментальные исследования, научный обзор, дискуссия, обмен опытом, наблюдения из практики, практические рекомендации, рецензия, лекция, краткое сообщение, юбилей, информационное сообщение, решения съездов, конференций, пленумов.

Научная новизна: 1) Постановка новой проблемы, обоснование оригинальной теории, концепции, доказательства, закономерности 2) Фактическое подтверждение собственной концепции, теории 3) Подтверждение новой оригинальной заимствованной концепции 4) Решение частной научной задачи 5) Констатация известных фактов

Оценка достоверности представленных результатов.

Практическая значимость. Предложены: 1) Новые методы 2) Новая классификация, алгоритм 3) Новые препараты, вещества, механизмы, технологии, результаты их апробации 4) Даны частные или слишком общие, неконкретные рекомендации 5) Практических целей не ставится.

Формальная характеристика статьи.

Стиль изложения – хороший, (не) требует правки, сокращения.

Таблицы – (не) информативны, избыточны.

Рисунки – приемлемы, перегружены информацией, (не) повторяют содержание таблиц.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Статья актуальна, обладает научной и практической новизной, рекомендуется для печати.

Рецензент Фамилия, инициалы

Полные сведения о рецензенте: Фамилия, имя, отчество полностью, ученая степень и звание, должность, сведения об учреждении (название с указанием ведомственной принадлежности), адрес, с почтовым индексом, номер, телефона и факса с кодом города).

Дата

Подпись

Подлинность подписи рецензента подтверждаю: Секретарь

Печать учреждения

ПРАВИЛА ТРАНСЛИТЕРАЦИИ

Произвольный выбор транслитерации неизбежно приводит к многообразию вариантов представления фамилии одного автора и в результате затрудняет его идентификацию и объединение данных о его публикациях и цитировании под одним профилем (идентификатором – ID автора)

Представление русскоязычного текста (кириллицы) по различным правилам транслитерации (или вообще без правил) ведет к потере необходимой информации в аналитической системе SCOPUS.

НАЗВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ

Использование общепринятого переводного варианта названия организации является наиболее предпочтительным. Употребление в статье официального, без сокращений, названия организации на английском языке позволит наиболее точно идентифицировать принадлежность авторов, предотвратит потери статей в системе анализа организаций и авторов. Прежде всего, это касается названий университетов и других учебных заведений, академических и отраслевых институтов. Это позволит также избежать расхождений между вариантами названий организаций в переводных, зарубежных и русскоязычных журналах. Исключение составляют не переводимые на английский язык наименований фирм. Такие названия, безусловно, даются в транслитерированном варианте.

Употребление сокращений или аббревиатур способствует потере статей при учете публикаций организации, особенно если аббревиатуры не относятся к общепринятым.

Излишним является использование перед основным названием принятых в последние годы составных частей названий организаций, обозначающих принадлежность ведомству, форму собственности, статус организации («Учреждение Российской академии наук...», «Федеральное государственное унитарное предприятие...», «ФГОУ ВПО...», «Национальный исследовательский...» и т.п.), что затрудняет идентификацию организации.

В свете постоянных изменений статусов, форм собственности и названий российских организаций (в т.ч. с образованием федеральных и национальных университетов, в которые в настоящее время вливаются большое количество активно публикующихся государственных университетов и институтов) существуют определенные опасения, что еще более усложнится идентификация и установление связей между авторами и организациями. В этой ситуации **желательно в статьях указывать полное название организации**, включенной, например, в федеральный университет, **если она сохранила свое прежнее название**. В таком случае она будет учтена и в своем профиле, и в профиле федерального университета:

Например, варианты Таганрогский технологический институт Южного федерального университета:

Taganrogs'kij Tekhnologicheskij Institut Yuzhnogo Federal'nogo Universiteta;
Taganrog Technological Institute, South Federal University

В этот же профиль должны войти и прежние названия этого университета.

Для национальных исследовательских университетов важно сохранить свое основное название.

(В соответствии с рекомендациями О.В. Кирилловой, к.т.н., заведующей отделением ВИНТИ РАН члена Экспертного совета (CSAB) БД SCOPUS)

АВТОРСКИЕ РЕЗЮМЕ (АННОТАЦИИ) НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Необходимо иметь в виду, что аннотации (рефераты, авторские резюме) на английском языке в русскоязычном издании являются для иностранных ученых и специалистов основным и, как правило, единственным источником информации о содержании статьи и изложенных в ней результатах исследований. Зарубежные специалисты по аннотации оценивают публикацию, определяют свой интерес к работе российского ученого, могут использовать ее в своей публикации и сделать на неё ссылку, открыть дискуссию с автором, запросить полный текст и т.д. Аннотация на английском языке на русскоязычную статью по

объему может быть больше аннотации на русском языке, так как за русскоязычной аннотацией идет полный текст на этом же языке.

Аналогично можно сказать и об аннотациях к статьям, опубликованным на английском языке. Но даже в требованиях зарубежных издательств к статьям на английском языке указывается на объем аннотации в размере 100-250 слов.

Перечислим обязательные качества аннотаций на английском языке к русскоязычным статьям. Аннотации должны быть:

- информативными (не содержать общих слов);
- оригинальными (не быть калькой русскоязычной аннотации);
- содержательными (отражать основное содержание статьи и результаты исследований);
- структурированными (следовать логике описания результатов в статье);
- «англоязычными» (написаны качественным английским языком);
- компактными (укладываться в объем от 100 до 250 слов).

В аннотациях, которые пишут наши авторы, допускаются самые элементарные ошибки. Чаще всего аннотации представляют прямой перевод русскоязычного варианта, изобилуют общими ничего не значащими словами, увеличивающими объем, но не способствующими раскрытию содержания и сути статьи. А еще чаще объем аннотации составляет всего несколько строк (3-5). При переводе аннотаций не используется англоязычная специальная терминология, что затрудняет понимание текста зарубежными специалистами. В зарубежной БД такое представление содержания статьи совершенно неприемлемо.

Опыт показывает, что самое сложное для российского автора при подготовке аннотации – представить кратко результаты своей работы. Поэтому одним из проверенных вариантов аннотации является краткое повторение в ней структуры статьи, включающей введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение. Такой способ составления аннотаций получил распространение и в зарубежных журналах.

В качестве помощи для написания аннотаций (рефератов) можно рекомендовать, по крайней мере, два варианта правил. Один из вариантов – российский ГОСТ 7.9-95 «Реферат и аннотация. Общие требования», разработанные специалистами ВИНТИ.

Второй – рекомендации к написанию аннотаций для англоязычных статей, подаваемых в журналы издательства Emerald (Великобритания). При рассмотрении первого варианта необходимо учитывать, что он был разработан, в основном, как руководство для референтов, готовящих рефераты для информационных изданий. Второй вариант – требования к аннотациям англоязычных статей. Поэтому требуемый объем в 100 слов в нашем случае, скорее всего, нельзя назвать достаточным. Ниже приводятся выдержки из указанных двух вариантов. Они в значительной степени повторяют друг друга, что еще раз подчеркивает важность предлагаемых в них положений. Текст ГОСТа незначительно изменен с учетом специфики рефератов на английском языке.

КРАТКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ АВТОРСКИХ РЕЗЮМЕ (АННОТАЦИЙ, РЕФЕРАТОВ К СТАТЬЯМ) (подготовлены на основе ГОСТ 7.9-95)

Авторское резюме ближе по своему содержанию, структуре, целям и задачам к реферату. Это – краткое точное изложение содержания документа, включающее основные фактические сведения и выводы описываемой работы.

Текст авторского резюме (в дальнейшем – реферата) должен быть лаконичен и четок, свободен от второстепенной информации, отличаться убедительностью формулировок.

Объем реферата должен включать минимум 100-250 слов (по ГОСТу – 850 знаков, не менее 10 строк).

Реферат включает следующие аспекты содержания статьи:

- предмет, тему, цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- область применения результатов;
- выводы.

Последовательность изложения содержания статьи можно изменить, начав с изложения результатов работы и выводов.

Предмет, тема, цель работы указываются в том случае, если они не ясны из заглавия статьи.

Метод или методологию проведения работы целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы. В рефератах документов, описывающих экспериментальные работы, указывают источники данных и характер их обработки.

Результаты работы описывают предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора, имеют практическое значение.

Выводы могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье.

Сведения, содержащиеся в заглавии статьи, не должны повторяться в тексте реферата. Следует избегать лишних вводных фраз (например, «автор статьи рассматривает...»). Исторические справки, если они не составляют основное содержание документа, описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения в реферате не приводятся.

В тексте реферата следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических конструкций (не применимых в научном английском языке).

В тексте реферата на английском языке следует применять терминологию, характерную для иностранных специальных текстов. Следует избегать употребления терминов, являющихся прямой калькой русскоязычных терминов. Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах реферата.

В тексте реферата следует применять значимые слова из текста статьи.

Сокращения и условные обозначения, кроме общеупотребительных (в том числе в англоязычных специальных текстах), применяют в исключительных случаях или дают их определения при первом употреблении.

Единицы физических величин следует приводить в международной системе СИ.

Допускается приводить в круглых скобках рядом с величиной в системе СИ значение величины в системе единиц, использованной в исходном документе.

Таблицы, формулы, чертежи, рисунки, схемы, диаграммы включаются только в случае необходимости, если они раскрывают основное содержание документа и позволяют сократить объем реферата.

Формулы, приводимые неоднократно, могут иметь порядковую нумерацию, причем нумерация формул в реферате может не совпадать с нумерацией формул в оригинале.

В реферате не делаются ссылки на номер публикации в списке литературы к статье.

Объем текста реферата в рамках общего положения определяется содержанием документа (объемом сведений, их научной ценностью и/или практическим значением).

ВЫДЕРЖКА ИЗ РЕКОМЕНДАЦИЙ

АВТОРАМ ЖУРНАЛОВ ИЗДАТЕЛЬСТВА EMERALD

(<http://www.emeraldinsight.com/authors/guides/write/abstracts.htm>)

Авторское резюме (реферат, abstract) является кратким резюме большей по объему работы, имеющей научный характер, которое публикуется в отрыве от основного текста и, следовательно, само по себе должно быть понятным без ссылки на саму публикацию. Оно должно излагать существенные факты работы, и не должно преувеличивать или содержать материал, который отсутствует в основной части публикации.

Авторское резюме выполняет функцию справочного инструмента (для библиотеки, реферативной службы), позволяющего читателю понять, следует ли ему читать или не читать полный текст.

Авторское резюме включает:

1. Цель работы в сжатой форме. Предыстория (история вопроса) может быть приведена только в том случае, если она связана контекстом с целью.

2. Кратко излагая основные факты работы, необходимо помнить следующие моменты:
- необходимо следовать хронологии статьи и использовать ее заголовки в качестве руководства;
 - не включать несущественные детали (см. пример «Как не надо писать реферат»);
 - вы пишете для компетентной аудитории, поэтому вы можете использовать техническую (специальную) терминологию вашей дисциплины, четко излагая свое мнение и имея также в виду, что вы пишете для международной аудитории;
 - текст должен быть связным с использованием слов «следовательно», «более того», «например», «в результате» и т.д. («consequently», «moreover», «for example», «the benefits of this study», «as a result» etc.), либо разрозненные излагаемые положения должны логично вытекать один из другого;
 - необходимо использовать активный, а не пассивный залог, т.е. «The study tested», но не «It was tested in this study» (частая ошибка российских аннотаций);
 - стиль письма должен быть компактным (плотным), поэтому предложения, вероятнее всего, будут длиннее, чем обычно.

Примеры, как не надо писать реферат, приведены на сайте издательства (<http://www.emeraldinsight.com/authors/guides/write/abstracts.htm?part=3&>). Как видно из примеров, не всегда большой объем означает хороший реферат.

На сайте издательства также приведены примеры хороших рефератов для различных типов статей (обзоры, научные статьи, концептуальные статьи, практические статьи)

<http://www.emeraldinsight.com/authors/guides/write/abstracts.htm?part=2&PHPSESID=hdac5rtrkb73ae013ofk4g8nrv1>.

(В соответствии с рекомендациями О.В. Кирилловой, к.т.н., заведующей отделением ВИНИТИ РАН члена Экспертного совета (CSAB) БД SCOPUS)

ПРИСТАТЕЙНЫЕ СПИСКИ ЛИТЕРАТУРЫ

Списки литературы представляются в двух вариантах:

1. В соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 (русскоязычный вариант вместе с зарубежными источниками).
2. Вариант на латинице, повторяя список литературы к русскоязычной части, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники.

Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов, следовательно (по цепочке) – организации, региона, страны. По цитированию журнала определяется его научный уровень, авторитетность, эффективность деятельности его редакционного совета и т.д. Из чего следует, что наиболее значимыми составляющими в библиографических ссылках являются фамилии авторов и названия журналов. Причем для того, чтобы все авторы публикации были учтены в системе, необходимо в описание статьи вносить всех авторов, не сокращая их тремя, четырьмя и т.п. Заглавия статей в этом случае дают дополнительную информацию об их содержании и в аналитической системе не используются, поэтому они могут опускаться.

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry*, 2008, no. 11, pp. 54–57.

Такая ссылка позволяет проводить анализ по авторам и названию журнала, что и является ее главной целью.

Ни в одном из зарубежных стандартов на библиографические записи не используются разделительные знаки, применяемые в российском ГОСТе («//» и «—»).

В Интернете существует достаточно много бесплатных программ для создания общепринятых в мировой практике библиографических описаний на латинице.

Ниже приведены несколько ссылок на такие сайты:

<http://www.easybib.com/>

<http://www.bibme.org/>

<http://www.sourceaid.com/>

При составлении списков литературы для зарубежных БД важно понимать, что чем больше будут ссылки на российские источники соответствовать требованиям, предъявляемым к иностранным источникам, тем легче они будут восприниматься системой. И чем лучше в ссылках будут представлены авторы и названия журналов (и других источников), тем точнее будут статистические и аналитические данные о них в системе SCOPUS.

Ниже приведены примеры ссылок на российские публикации в соответствии с вариантами описанными выше.

Статьи из журналов:

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry*, 2008, no. 11, pp. 54–57.

Dyachenko, V.D., Krivokolysko, S.G., Nesterov, V.N., and Litvinov, V.P., *Khim. Geterotsikl. Soedin.*, 1996, no. 9, p. 1243

Статьи из электронных журналов описываются аналогично печатным изданиям с дополнением данных об адресе доступа.

Пр и м е р описания статьи из электронного журнала:

Swaminathan V., Lepkoswka-White E., Rao B.P., *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1999, Vol. 5, No. 2, available at: www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2.

Материалы конференций:

Usmanov T.S., Gusmanov A.A., Mullagalin I.Z., Muhametshina R.Ju., Chervyakova A.N., Sveshnikov A.V. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma «ovye resursosberegayushchie tekhnologii nedropol'zovaniya i povysheniya neftegazootdachi»* (Proc. 6th Int. Technol. Symp. «New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact»). Moscow, 2007, pp. 267–272.

Главное в описаниях конференций – название конференции на языке оригинала (в транслитерации, если нет ее английского названия), выделенное курсивом. В скобках дается перевод названия на английский язык. Выходные данные (место проведения конференции, место издания, страницы) должны быть представлены на английском языке.

Книги (монографии, сборники, материалы конференций в целом):

Belaya kniga po nanotekhnologiyam: issledovaniya v oblasti nanochastits, nanostruktur i nanokompozitov v Rossiiskoi Federatsii (po materialam Pervogo Vserossiiskogo soveshchaniya uchenykh, inzhenerov i proizvoditelei v oblasti nanotekhnologii [White Book in Nanotechnologies: Studies in the Field of Nanoparticles, Nanostructures and Nanocomposites in the Russian Federation: Proceedings of the First All-Russian Conference of Scientists, Engineers and Manufacturers in the Field of Nanotechnology]. Moscow, LKI, 2007.

Nenashev M.F. *Poslednee pravitel'tvo SSSR* [Last government of the USSR]. Moscow, Krom Publ., 1993. 221 p.

From disaster to rebirth: the causes and consequences of the destruction of the Soviet Union [Ot katastrofy k vrozozhdeniju: prichiny i posledstviya razrusheniya SSSR]. Moscow, HSE Publ., 1999. 381 p.

Kanevskaya R.D. *Matematicheskoe modelirovanie gidrodinamicheskikh protsessov razrabotki mestorozhdenii uglevodorodov* (Mathematical modeling of hydrodynamic processes of hydrocarbon deposit development). Izhevsk, 2002. 140 p.

Latyshev, V.N., *Tribologiya rezaniya. Kn. 1: Friksionnye protsessy pri rezanie metallov* (Tribology of Cutting, Vol. 1: Frictional Processes in Metal Cutting), Ivanovo: Ivanovskii Gos. Univ., 2009.

Ссылка на Интернет-ресурс:

APA Style (2011), Available at: <http://www.apastyle.org/apa-style-help.aspx> (accessed 5 February 2011).

Pravila Tsitirovaniya Istochnikov (Rules for the Citing of Sources) Available at: <http://www.scribd.com/doc/1034528/> (accessed 7 February 2011).

Как видно из приведенных примеров, чаще всего, название источника, независимо от того, журнал это, монография, сборник статей или название конференции, выделяется курсивом. Дополнительная информация – перевод на английский язык названия источника приводится в квадратных или круглых скобках шрифтом, используемым для всех остальных составляющих описания.

Из всего выше сказанного можно сформулировать следующее краткое резюме в качестве рекомендаций по составлению ссылок в романском алфавите в англоязычной части статьи и приставной библиографии, предназначенной для зарубежных БД:

1. Отказаться от использования ГОСТ 5.0.7. Библиографическая ссылка;
2. Следовать правилам, позволяющим легко идентифицировать 2 основных элемента описаний – авторов и источник.

3. Не перегружать ссылки транслитерацией заглавий статей, либо давать их совместно с переводом.

4. Придерживаться одной из распространенных систем транслитерации фамилий авторов, заглавий статей (если их включать) и названий источников.

5. При ссылке на статьи из российских журналов, имеющих переводную версию, лучше давать ссылку на переводную версию статьи.

*(В соответствии с рекомендациями О.В. Кирилловой, к.т.н., заведующей отделением
ВИНИТИ РАН члена Экспертного совета (CSAB) БД SCOPUS)*

Оплата издательских расходов составляет:

4700 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через **сервис Личный портфель**;

5700 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию по электронной почте **без использования сервиса Личного портфеля**;

6700 руб. – для оплаты издательских расходов организациями при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию.

Для оформления финансовых документов на юридические лица просим предоставлять ФИО директора или иного лица, уполномоченного подписывать договор, телефон (обязательно), реквизиты организации.

Для членов Российской Академии Естествознания (РАЕ) издательские услуги составляют 3500 рублей (при оплате лично авторами при этом стоимость не зависит от числа соавторов в статье) – при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис Личный портфель.

Просим при заполнении личных данных в Личном портфеле членов РАЕ указывать номер диплома РАЕ.

Оплата от организаций для членов РАЕ и их соавторов – **6700 руб.** при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию.

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:

Получатель: ООО «Организационно-методический отдел Академии Естествознания» или ООО «Оргметодотдел АЕ»*

*** Иное сокращение наименования организации получателя не допускается. При ином сокращении наименования организации денежные средства не будут получены на расчетный счет организации!!!**

ИНН 6453117343

КПП 645301001

р/с 40702810956000004029

Банк получателя: Отделение № 8622 Сбербанк России, г. Саратов

к/с 30101810500000000649

БИК 046311649

Назначение платежа*: Издательские услуги. Без НДС. ФИО автора.

***В случае иной формулировки назначения платежа будет осуществлен возврат денежных средств!**

Копия платежного поручения высылается через «Личный портфель автора», по e-mail: edition@rae.ru или по факсу +7 (8452)-47-76-77.

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№	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. Николяямская, 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.

ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

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: edition@rae.ru.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 1250 рублей

Для юридических лиц – 2250 рублей

Для иностранных ученых – 2250 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	

Образец заполнения платежного поручения:

Получатель ИНН 6453117343 КПП 645301001 ООО «Организационно-методический отдел» Академии Естествознания	Сч. №	40702810956000004029
	БИК	046311649
	к/с	30101810500000000649
Банк получателя Отделение № 8622 Сбербанка России, г. Саратов		

НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА: «ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ. БЕЗ НДС. ФИО»

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: 8 (8452)-47-76-77.

По запросу (факс 8 (8452)-47-76-77, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.