ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
«АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 11 2014
Часть 10

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

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.

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

Подписано в печать 02.12.2014

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

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

Усл. печ. л. 28,25.
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2014/11
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. (Димитровград)
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)

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 Гаджиахмедов 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)

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

ИД «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» 2014

THE PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

THE FUNDAMENTAL RESEARCHES

№ 11 2014
Part 10
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)

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)

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)

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)

Chemical sciences

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

Geologo-mineralogical sciences

Lebedev V.I. (Kyzyl)

Physical and mathematical sciences

Krishtop V.V. (Khabarovsk)

Foreign members of an editorial board

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)
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»

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ОБРАЗОВАНИЯ СУЛЬФИДОВ ИЗ СЕРЫ И АКТИВАТОРА – ХЛОРИДА ЖЕЛЕЗА
Ахметова Р.Т., Бараева Л.Р., Юсупова А.А., Хацринов А.И., Лыгина Т.З., Ахметова А.Ю. 2125

АЛГОРИТМ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ОБЛАСТЕЙ ЛИЦ И РУК НА ИЗОБРАЖЕНИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ВИОЛЫ – ДЖОНСА И АЛГОРИТМА ЦВЕТОВОЙ СЕГМЕНТАЦИИ
Болотова Ю.А., Федотова Л.С., Спицын В.Г. 2130

ОЦЕНКА СКОРОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ ДИСПЕРСНОЙ ФАЗЫ В СТРУЯХ ПЛАЗМЕННО-ДУГОВОГО НАПЫЛЕНИЯ
Бороненко М.П., Гуляев И.П., Гуляев П.Ю., Демьянов А.И., Долматов А.В., Иордан В.И., Коржик В.Н., Кривцун И.В., Харламов М.Ю. 2135

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИМИ АГРЕГАТАМИ
Гаврилюк Е.А., Манцеров С.А., Синичкин С.Г. 2141

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ САПР ДЛЯ АНАЛИЗА ПОЛЫХ СТРУКТУР С ПОГЛОЩАЮЩИМИ ПОКРЫТИЯМИ
Головин А.А., Мишин А.А. 2146

ФУНКЦИЯ ОЦЕНКИ ИНФОРМАТИВНОСТИ ГИПОТЕЗ ДЛЯ АНАЛИЗА ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТОВ НА ОСНОВЕ ДСМ-МЕТОДА
Котельников Е.В. 2150

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИСПЕТЧЕРОВ ЗАДАЧ МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИОРИТЕТНЫХ СЕТЕЙ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
Мартышкин А.И., Бикташев Р.А., Востоков Н.Г. 2155

СОГЛАСОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКОВ СИГНАЛОВ И ВХОДНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММИРУЕМЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ
Синичкин С.Г. 2160

Физико-математические науки

ИМИТАЦИОННАЯ СТОХАСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА БЕЛОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРОВЕДЕННЫХ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ
Бутов А.А., Шабалин А.С. 2165

Химические науки

СТЕРЕОСЕЛЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ НЕНАСЫЩЕННЫХ ТЕЛЛУРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕТРАГАЛОГЕНИДОВ ТЕЛЛУРА И АЦЕТИЛЕНОВ
Мусалова М.В., Хабибулина А.Г., Мусалов М.В., Потапов В.А., Амосова С.В. 2169

МЕХАНОХИМИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ФЛАВОНОИДОВ – ГЕНИСТЕИНА, ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА, РУТИНА
Сунцова Л.П., Метелева Е.С., Душкин А.В. 2174

Географические науки

ФОРМИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ
(НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)
Артемова С.Н., Леонова Н.А. 2180

Геолого-минералогические науки

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В КАРБОНАТНОЙ БИОМИНЕРАЛИЗАЦИИ
НА ПРИМЕРЕ BIVALVIA MYTILUS SPP. ИЗ ЛИТОРАЛИ ЧЕРНОГО МОРЯ
Демина Л.Л., Будько Д.М. 2185

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ, КАРТОГРАФИРОВАНИЕ,
РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Копылов И.С., Коноплев А.В., Ибламинов Р.Г., Осовецкий Б.М. 2190

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАНДШАФТЫ
КАК ОСНОВА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ
Копылов И.С., Лунев Б.С., Наумова О.Б., Маклашин А.В. 2196

Фармацевтические науки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ
В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ
Товсултанов А.А., Гацан В.В. 2202

Экономические науки

РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ БЕДНОСТИ
Аксенова Т.Н. 2205

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРОВ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Ишмуратов М.М., Кашфуллин Л.М. 2209

МНОГООБРАЗИЕ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ УРБАНИСТИЧЕСКИХ
ПРОСТРАНСТВ: ДИСКУРС, ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА В ФОРМИРОВАНИИ
МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
Малаховская М.В. 2217

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РОЗНИЧНОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
Федорова Е.В. 2223

ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ СОВМЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ
БРОКЕРА И ИНВЕСТОРА
Цибульникова В.Ю., Цибульникова М.Р. 2227

МЕТОДИКА МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ УРОВНЯ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
СОЦИОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СЛАБОУСТОЙЧИВЫХ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ
(НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ)
Шевандрин А.В., Петрова Е.А., Воронин А.А. 2233

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ АВТОСТРАХОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ
Юзвович Л.И., Мельников А.С. 2238

Педагогические науки

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ (НА ПРИМЕРЕ ГИМНАЗИИ № 14 ГОРОДА КРАСНОЯРСКА)
Арутюнян Т.Г. 2244

АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПАТРИОТИЗМ» В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: СИСТЕМНО-ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД
Вербицкая Н.О., Оринина Л.В. 2248

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕГРАЦИИ ФОРМАЛЬНОГО, НЕФОРМАЛЬНОГО И ИНФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Гибадуллина Ю.М. 2253

МОДЕЛЬ ПРОФИЛАКТИКИ НАРКОМАНИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ
Магомедова С.Ш., Омарова П.О. 2258

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ АВТОРСКИХ МЕТОДИК И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ
Тотоонова М.Х. 2263

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО ЮРИСТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ
Цамаева А.А. 2269

КОРРЕКЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО НАВЫКА У БАСКЕТБОЛИСТОВ
Чижов А.Ю. 2272

Психологические науки

СОЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС: ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА, ДИАГНОСТИКА, РАЗВИТИЕ
Дубовицкая Т.Д., Тулитбаева Г.Ф. 2276

МОТИВАЦИОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕПРИВАЦИИ СРЕДСТВАМИ СПОРТА
Крылова А.В., Крылов В.М. 2280

Культурология

ОСОБЕННОСТИ ДЕМАРКАЦИИ ЯЗЫКА НАУКИ И ИСКУССТВА
Бабицкая О.П. 2284

ПРИРОДА БЕЗ ФОРМУЛ В НАУЧНОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ И.В. ГЕТЕ
Постолаки А.И. 2289

Социологические науки

МИГРАЦИЯ КАК ПРОЦЕСС В КОНТЕКСТЕ ОСНОВНЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ
Вахабова С.А. *2295*

Филологические науки

ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ В АБАЗИНСКОМ ЯЗЫКЕ: СТРУКТУРНО-ГРАММАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
Пазов С.У., Пазова Л.К. *2299*

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА ТОВАРОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ В РЕКЛАМНОМ ДИСКУРСЕ
Скнарев Д.С. *2304*

Философские науки

ИДЕЯ СВЕРХЧЕЛОВЕКА – ПУТЬ ОТ РЕССЕНТИМЕНТА К ВОЗВЫШЕНИЮ ИНДИВИДА
Исаченко Н.Н. *2309*

Юридические науки

ПРОБЛЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ РЕВИЗИЙ И СУДЕБНО-БУХГАЛТЕРСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПРИ РАСКРЫТИИ И РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
Тришкина Е.А., Токарева Е.В. *2313*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *2317*

CONTENTS

Technical sciences

QUANTUM-CHEMICAL STUDY OF SULFIDE FORMATION MECHANISM FROM SULFUR AND ACTIVATOR OF FERRIC CHLORIDE
Akhmetova R.T., Baraeva L.R., Yusupova A.A., Khatsrinov A.I., Lygina T.Z., Akhmetova A.Y. 2125

ALGORITHM FOR FACE AND GESTURE DETECTION ON THE BASE OF VIOLA-JONES METHOD AND COLOR SEGMENTATION ALGORITHM
Bolotova Y.A., Fedotova L.S., Spitsyn V.G. 2130

ESTIMATE OF DESPERSED PHASE VELOCITY AND TEMPERATURE IN PLASMA-ARC SPRAYING JETS
Boronenko M.P., Gulyaev I.P., Gulyaev P.Y., Demyanov A.I., Dolmatov A.V., Iordan V.I., Korzhik V.N., Krivtsun I.V., Kharlamov M.Y. 2135

THE COMPLEX TECHNICAL STATE EVALUATION OF AUTOMATIC GAS-COMPRESSOR UNIT CONTROL SYSTEMS
Gavrilyuk E.A., Mantserov S.A., Sinichkin S.G. 2141

THE DEVELOPMENT OF A SUBSYSTEM OF CAD FOR THE ANALYSIS OF HOLLOW STRUCTURES WITH ABSORBING COATINGS
Golovin A.A., Mishin A.A. 2146

ESTIMATE FUNCTION OF HYPOTHESIS INFORMATIVITY FOR TEXT SENTIMENT ANALYSIS BASED ON JSM-METHOD
Kotelnikov E.V. 2150

THE PROGRAM COMPLEX FOR SIMULATION MODELING OF THE TASK MANAGERS OF MULTIPROCESSOR SYSTEMS USING PRIORITY STOCHASTIC QUEUEING NETWORKS
Martyshkin A.I., Biktashev R.A., Vostokov N.G. 2155

APPROVAL OF THE ELECTRICAL PARAMETERS OF SIGNAL SOURCES AND INPUT MODULES PROGRAMMABLE CONTROLLERS
Sinichkin S.G. 2160

Physical and mathematical sciences

STOCHASTIC MODEL OF IMITATION, QUANTITY CHANGE OF WHITE ADIPOSE TISSUE OF A HUMAN ON THE RESULTS OF STUDIES CONDUCTED IN LABORATORY ANIMALS
Butov A.A., Shabalin A.S. 2165

Chemical sciences

STEREOSELECTIVE SYNTHESIS OF UNSATURATED ORGANOTELLURIUM COMPOUNDS BASED ON TELLURIUM TETRACHLORIDE AND ACETYLENES
Musalova M.V., Khabibulina A.G., Musalov M.V., Potapov V.A., Amosova S.V. 2169

MECHANOCHEMICAL OBTAINING WATERSOLUBLE COMPOSITIONS BASED ON FLAVONOIDS
Suntsova L.P., Meteleva E.S., Dushkin A.V. 2174

Geographical sciences

THE FORMATION OF THE NORTHERN FOREST-STEPPE LANDSCAPES (ON THE EXAMPLE OF THE PENZA REGION)
Artemova S.N., Leonova N.A. 2180

Geological-mineralogical sciences

TRACE METALS IN CARBONATE BIOMINERALIZATION BY THE EXAMPLE OF BIVALVIA MYTILUS SPP. FROM THE BLACK SEA
Demina L.L., Budko D.M. 2185

ENGINEERING GEOLOGICAL STUDY, MAPPING, ZONING OF PERM TERRITORY
Kopylov I.S., Konoplev A.V., Iblaminov R.G., Osovetskiy B.M. 2190

GEOMORPHOLOGICAL LANDSCAPES AS BASIS GEOECOLOGICAL ZONING
Kopylov I.S., Lunev B.S., Naumova O.B., Maklashin A.V. 2196

Pharmaceutical sciences

IMPROVEMENT OF MEDICAL PROVISION TO PATIENTS WITH TUBERCULOSIS OF RESPIRATORY ORGANS IN THE CHECHEN REPUBLIC
Tovsultanov A.A., Gatsan V.V. 2202

Economic sciences

ROLE OF STRATEGIC MANAGEMENT IN ADDRESSING POVERTY
Aksenova T.N. 2205

PROBLEMS OF SOCIAL DEVELOPMENT OF CLUSTERS OF RURAL TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN
Ishmuratov M.M., Kashfullin L.M. 2209

DIVERSITY OF FACTORS OF DEVELOPMENT OF THE URBAN SPACES: DISKOURSE, PROBLEMS OF ACCOUNTING IN THE FORMATION OF RESEACH AND CHANGES METHODOLOGY
Malakhovskaya M.V. 2217

LOGISTIC SYSTEM OF RETAIL OUTLETS
Fedorova E.V. 2223

APPROACH TO THE PROBLEM SOLUTION OF THE JOINT MANAGEMENT BROKER AND INVESTOR INVESTMENT FINANCIAL RISKS
Tsibulnikova V.Y., Tsibulnikova M.R. 2227

METHOD OF MONITORING AND EVALUATION LEVEL OF SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT OF THE SOCIAL AND ECONOMIC WEAK-STABLE NATURAL SYSTEMS (ILLUSTRATED THE VOLGA-AKHTUBA FLOODPLAIN)
Shevandrin A.V., Petrova E.A., Voronin A.A. 2233

ECONOMIC FACTORS HINDERING THE ORGANIZATION AUTO INSURANCE IN THE NATIONAL ECONOMIC SYSTEM
Yuzvovich L.I., Melnikov A.S. 2238

Pedagogical sciences

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF METHODS OF ORGANIZATION AND PROVIDE A MEANINGFUL RELATIONSHIP PATRIOTIC AND PHYSICAL EDUCATION STUDENTS (FOR EXAMPLE, NUMBER 14 HIGH SCHOOL OF KRASNOYARSK)
Arutyunyan T.G. 2244

THE ANALYSIS OF THE CONCEPT OF «ECONOMIC PATRIOTISM» IN MODERN RUSSIA: SYSTEMIC-PHENOMENOLOGICAL APPROACH
Verbitskaya N.O., Orinina L.V. 2248

PROFESSITIONAL TRAINING OF TEACHERS IN THE COURSE OF INTEGRATION OF FORMAL, INFORMAL AND INFORMALNY EDUCATION
Gibadullina Y.M. 2253

MODEL OF DRUG PREVENTION IN SECONDARY SCHOOL
Magomedova S.S., Omarova P.O. 2258

DOMESTIC EXPERIENCE OF DESIGN AND INTRODUCTION OF AUTHOR'S TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES OF TRAINING
Totoonova M.K. 2263

TEACHER-AS-MECHANISM TO IMPLEMENT PRACTICE-ORIENTED TRAINING OF THE FUTURE DIRECTION OF THE LAWYER IN THE COURSE OF INSTRUCTION IN HIGHER EDUCATION
Tsamaeva A.A. 2269

CORRECTION OF A MOVEMENT SKILL AT BASKETBALL PLAYERS
Chizhov A.Y. 2272

Psychological sciences

SOCIAL INTEREST: CONCEPT, STRUCTURE, DIAGNOSTICS AND DEVELOPMENT
Dubovitskaya T.D., Tulitbaeva G.F. 2276

THE MOTIVATIONAL COMPONENTS OF OVERCOMING OF THE MOTIVE DEPRIVATION BY MEANS OF SPORT
Krylova A.V., Krylov V.M. 2280

Culturology

DEMARCATION FEATURES OF SCIENCE AND ART LANGUAGE
Babitskaya O.P. 2284

NATURE WITHOUT FORMULA IN THE SCIENTIFIC SENCE OF J.V. GOETHE
Postolaki A.I. 2289

Sociological sciences

MIGRATION AS PROCESS IN THE CONTEXT OF THE MAIN METHODOLOGICAL APPROACHES
Vakhabova S.A. 2295

Philological sciences

THE NARRATIVE SENTENCE IN THE ABAZIN LANGUAGE: STRUCTURAL-GRAMMATICAL CHARACTERISTIC
Pazov S.U., Pazova L.K. *2299*

LINGUISTIC MEANS OF CREATING IMAGES OF ANIMAL-RELATED PRODUCTS IN ADVERTISING DISCOURSE
Sknarev D.S. *2304*

Philosophical sciences

THE IDEA OF SUPERMAN – THE PATH FROM RESSENTIMENT TO THE EXALTATION OF THE INDIVIDUAL
Isachenko N.N. *2309*

Legal sciences

THE PROBLEM PURPOSE OF THE DOCUMENTARY AUDITS AND FORENSIC ACCOUNTING EXPERTISE IN THE DETECTION AND INVESTIGATION OF ECONOMIC CRIMES
Trishkina E.A., Tokareva E.V. *2313*

RULES FOR AUTHORS *2317*

УДК 546.05, 544.142.2, 544.18

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ОБРАЗОВАНИЯ СУЛЬФИДОВ ИЗ СЕРЫ И АКТИВАТОРА – ХЛОРИДА ЖЕЛЕЗА

Ахметова Р.Т., Бараева Л.Р., Юсупова А.А., Хацринов А.И., Лыгина Т.З., Ахметова А.Ю.

ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань, e-mail: office@kstu.ru

Исследован механизм формирования сульфидов с использованием квантово-химических расчетов. Расчеты выполнены с использованием программы Priroda 6 посредством гибридного метода функционала плотности dft functional = PBE, базисом basis = 4.in, учитывающего релятивистские поправки. Синтез сульфидов идет преимущественно при высоких температурах. Высокая температура является условием протекания химических взаимодействий между компонентами с образованием сульфидов, поскольку устойчивые серные молекулы переходят в радикалы и активируются при высоких температурах. Однако известен и другой путь радикальных превращений серы и связан он с использованием электрофильных компонентов. Хлорид железа относится к кислоте Льюиса и способен выступать инициатором радикальных превращений серы с образованием сульфидов при невысоких температурах. При проведении расчетов учитывалось электронное состояние серы. Расчетами доказано формирование сложных сульфидов, содержащих S_n (n = 1, 2, 4, 6, 8). Установлено активирующее действие хлорида на серу, заключающееся в дестабилизации и раскрытии циклических молекул. Полученные сульфиды имеют высокую термическую стабильность с прочной полярно-ковалентной связью. Результаты квантово-химических расчетов подтверждены экспериментально.

Ключевые слова: квантово-химическая программа Priroda 6, сульфиды, кислота Льюиса, радикальное превращение

QUANTUM-CHEMICAL STUDY OF SULFIDE FORMATION MECHANISM FROM SULFUR AND ACTIVATOR OF FERRIC CHLORIDE

Akhmetova R.T., Baraeva L.R., Yusupova A.A., Khatsrinov A.I., Lygina T.Z., Akhmetova A.Y.

Kazan National Research Technological University, Kazan, e-mail: office@kstu.ru

The mechanism of sulfides formation with use of quantum and chemical calculations is investigated. Calculations are executed with use of the Priroda 6 program by means of a hybrid method of functionality of density of DFT functional = PBE, basis of basis = 4.in, considering relativistic amendments. Synthesis of sulfides goes mainly at high temperatures. High temperature is a condition of chemical interactions between components with formation of sulfides as steady sulfuric molecules pass into radicals and are activated at high temperatures. However also other way of radical transformations of sulfur is known and it is connected with use the elektrophilic components. Ferric chloride belongs to Lewis's acid and is capable to act as the initiator of radical transformations of sulfur with formation of sulfides at low temperatures. By carrying out calculations the electronic condition of sulfur was considered. Calculations proved formation of difficult sulfides, the containing Sn (n = 1, 2, 4, 6, 8). The activating effect of chloride on sulfur consisting in destabilization and disclosure of cyclic molecules is established. The received sulfides have high thermal stability with strong polar and covalent bond. Results of quantum and chemical calculations are confirmed experimentally.

Keywords: quantum-chemical program Priroda 6, sulfides, Lewis acid, radical conversion

Впервые синтезированы сульфиды из серы и хлорида железа. Процесс получения сульфидов из элементов сопровождается высокими температурами [5]. В данном случае сульфиды синтезированы при температуре 160 °C, поскольку при данной температуре устойчивые циклические формы элементной серы (S_4, S_6, S_8) переходят в радикалы. А хлорид железа является кислотой Льюиса и способен выступать инициатором радикальных превращений серы [4]. Механизм протекающих процессов исследован посредством гибридного метода функционала плотности dft functional = PBE с базисным набором basis = 4.in, включающий релятивистские поправки four = 1, программой Priroda 6.

Цель: исследовать механизм процесса взаимодействия хлорида железа с серой с использованием квантово-химических расчетов.

Результаты исследования и их обсуждение

Для правильной оценки возможности протекания той или иной реакции с участием серы следует помнить, что у молекулярной серы возможны два электронных состояния: триплетное и синглетное с разной химической активностью. Так, для атомов S_1, S_2 и S_4 термодинамически

наиболее устойчиво триплетное состояние, это ярко выражено для одноатомной серы. Основное триплетное состояние атомарной серы с двумя неспаренными электронами лежит на 163,7 кДж/моль ниже возбужденного синглетного состояния без неспаренных электронов. Энергия перехода триплет – синглет для атомов S_2 и S_4 составляет 96,7 и 19,4 кДж/моль соответственно. Для атомов S_6 и S_8 энергия перехода близка к нулю. Изменение спинового состояния атомов серы S_1, S_2 и S_4 приводит к ярко выраженным изменениям в геометрии и энергетике молекул, для атомов S_6 и S_8 эти изменения не существенны [1, 7].

Для моделирования процесса синтеза сульфидов из серы и хлорида железа рассмотрена димерная форма хлорида железа, поскольку в парах до 440°С хлорид железа существует в виде димера Fe_2Cl_6 (при 750°С в избытке Cl_2 – в виде мономера), строение которого аналогично Al_2Cl_6 [6]. Взаимодействие серы с хлоридом железа (III) в общем виде можно представить схемой

$$Fe_2Cl_6 + S_n \rightarrow Fe_2Cl_5S_nCl.$$

Механизм присоединения атомарной серы (синглет) к хлориду железа представлен на рис. 1. Присоединение одноатомной серы к хлориду железа идет безактивационно с выделением большого количества тепла.

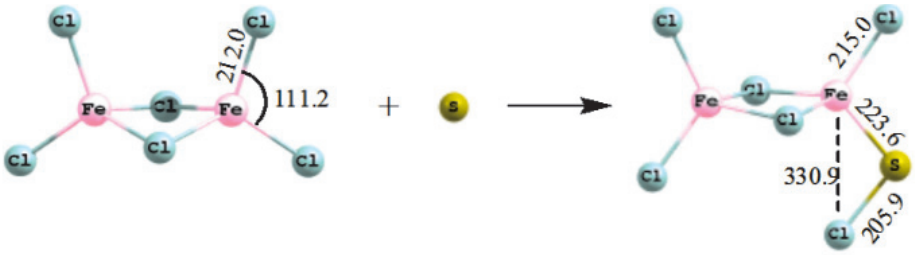


Рис. 1. Схема присоединения атомарной серы (M = 1) к гексахлориду дижелеза

Тепловой эффект процесса – 517,2 кДж/моль. Длина связи Fe–S в продукте составляет 223,6 пм, что характерно для связей в сульфидах железа. Длина связи Fe с дальним атомом Cl 330,9 пм.

Присоединение триплетной атомарной серы к Fe_2Cl_6 осуществляется по аналогичному механизму, незначительно меняются длины связей и углы, но в общем структура переходного состояния и продукта очень близки. Тепловой эффект присоединения одноатомной триплетной серы к гексахлориду дижелеза составляет –397,8 кДж/моль, процесс также идет безактивационно.

Не следует, однако, судить об одинаковой степени легкости присоединения синглетной и триплетной серы к хлориду железа. Один атом серы с закрытой оболочкой – это возбужденное состояние и $E_{акт}$ присоединения S_1 ($m = 1$) гексахлориду дижелеза посчитана, исходя из высокого уровня. По энергии атом S_1 ($m = 1$) лежит выше на 163,7 кДж/моль относительно S_1 ($m = 3$) и, соответственно, эффективная энергия активации процесса присоединения синглетной одноатомной серы будет порядка 164 кДж/моль.

Механизм присоединения двухатомной серы (синглет) к хлориду железа представлен на рис. 2.

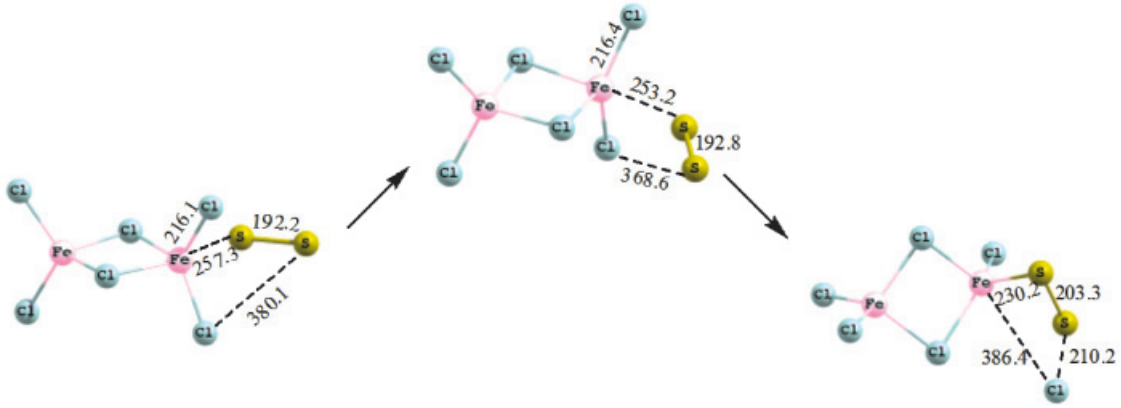


Рис. 2. Схема присоединения двухатомной серы (M = 1) к гексахлориду дижелеза

В переходном состоянии связь Fe-S незначительно уменьшается относительно исходной структуры (на 4,1 пм), происходит разворот вокруг связи Fe–S с приближением крайнего атома серы к ближайшему атому хлора. В результате появляется возможность перехода атома хлора к атому серы с формированием связи S–Cl (210,2 пм), длина связи Fe–S в продукте 230,2 пм. Тепловой эффект присоединения двухатомной серы (синглет) составляет –24,2 кДж/моль – реакция идет с выделением тепла, энергия активации 18,7 кДж/моль. Тепловой эффект внедрения триплетной двухатомной серы составляет 97,3 кДж/моль, энергия активации 53,2 кДж/моль.

Сходный механизм реализуется и при присоединении четырехатомной серы к хлориду железа: атом серы атакует атом железа, образуя промежуточный шестичленный комплекс FeS_4Cl со слабыми донорно-акцепторными связями: Fe–S 243,1 пм; S–Cl 249,0 пм; Fe–Cl 256,9 пм. Затем происходит перенос атома хлора к атому серы. Связи Fe–S и S–Cl уменьшаются и составляют 228,9 и 213,9 пм соответственно (рис. 3). Энергия активации присоединения четырехатомной серы к гексахлориду дижелеза составляет 58,1 кДж/моль, тепловой эффект процесса 15,6 кДж/моль.

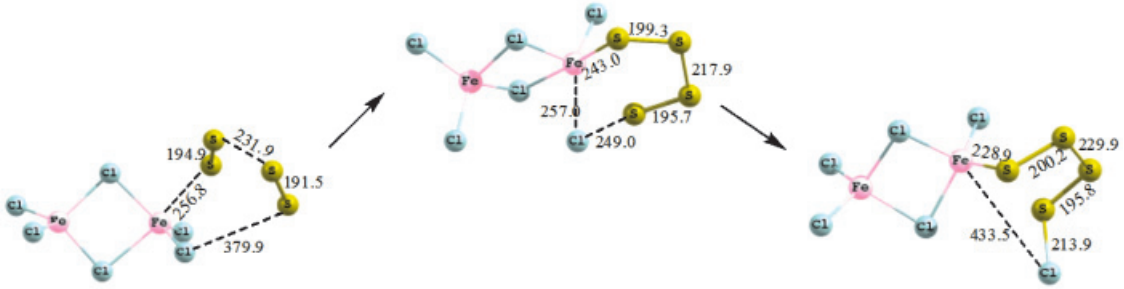


Рис. 3. Схема присоединения четырехатомной серы к гексахлориду дижелеза

В случае присоединения четырехатомной серы с мультиплетностью 3, сера в отличие от S_4 (M = 1) присоединяется к хлориду железа, образуя пятичленный цикл FeS_5, в ПС цикл раскрывается с приближением конечной серы к атому хлора и перегруппировкой в шестичленный промежуточный комплекс FeS_4Cl, длина связи S–Cl 220,3 пм; Fe–Cl 258,1 пм. В продукте расстояние Fe–Cl увеличивается и составляет 361,1 пм, а связь S–Cl укорачивается до 213,2 пм. Энергия активации присоединения четырехатомной серы (M = 3) к хлориду железа составляет 32,2 кДж/моль, тепловой эффект процесса 11,2 кДж/моль.

Образование сульфидных комплексов, содержащих шести- и восьмиатомную серу протекает в несколько последовательных стадий: сера S_6 и S_8 присоединяется к исходному хлориду железа в виде конфигураций, свойственных для гекса- и октасеры («кресло» и «корона»), затем происходит раскрытие циклов и перемещение атома хлора к ближайшему атому серы. Так, взаимодействие хлорида железа с S_6 (M = 1) протекает через одно ПС (рис. 4).

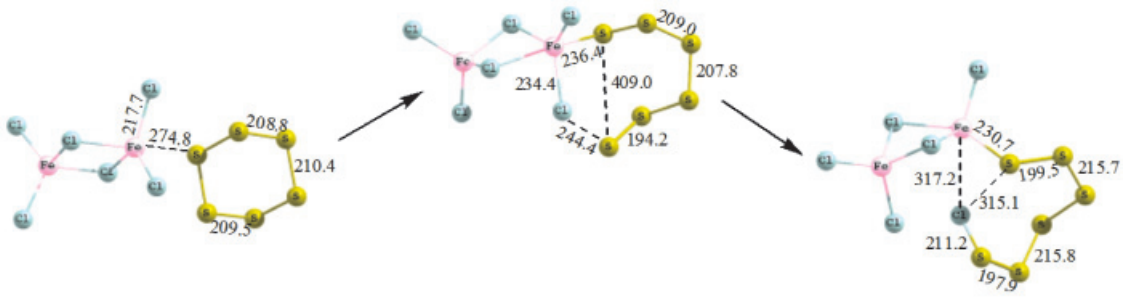


Рис. 4. Схема присоединения шестиатомной серы (M = 1) к гексахлориду дижелеза

В исходном комплексе молекула S_6 приближается к хлориду железа в виде замкнутого цикла без нарушения симметрии и перегруппировок, расстояние между атомом железа и атомом серы 274,8 пм. После раскрытия серной молекулы в ПС появляется

возможность сближения атомов с формированием связи Fe–S длиной 236,4 пм. Одновременно с раскрытием молекулы S_6 происходит раскручивание серного «хвоста» с приближением конечного атома серы к атому хлора. После чего атом серы оттягивает на себя атом хлора, длина связи S–Cl в конечном продукте 212 пм.

Механизм образования сульфидного комплекса, содержащего 8 атомов серы, представлен на рис. 5. Восьмиатомная серная «корона» присоединяется к хлориду железа, затем происходит раскрытие кольца S_8: в ПС расстояние между концевыми атомами серы составило 311,2 пм, а в интермедиате уже 475 пм. После сокращения связи S–Cl с 372,4 пм в ПС 1 до 347,3 пм в интермедиате появляется возможность перехода атома хлора к атому серы. А после формирования связи S–Cl происходит раскрытие серной короны.

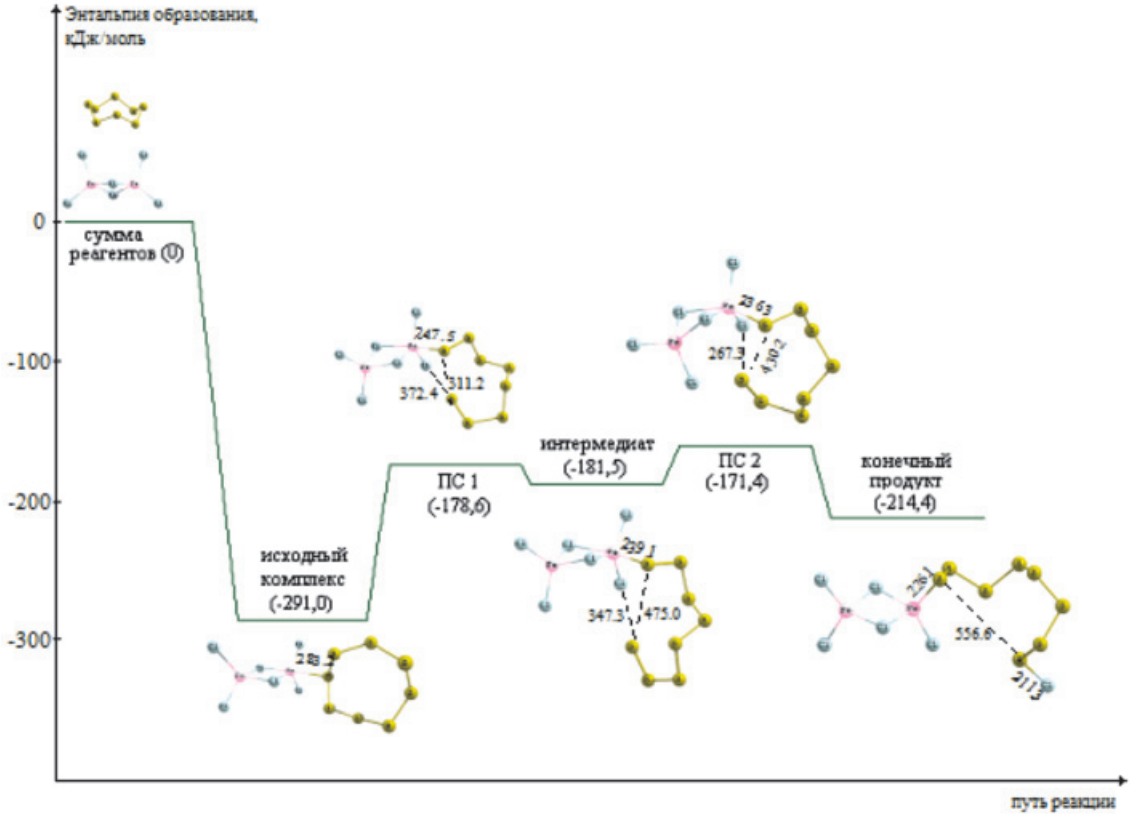


Рис. 5. Схема присоединения S_8 к гексахлориду дижелеза

Хлорид железа несколько облегчает раскрытие циклических молекул: $E_{акт}$ раскрытия серной «короны» S_8 в присутствии электрофильного активатора составляет 112,46 кДж/моль, а без активатора (термическая активация) 142 кДж/моль. Для S_6 $E_{акт}$ раскрытия серной молекулы в присутствии хлорида железа составляет 91,8 кДж/моль, а в отсутствии $FeCl_3$ 105,4 кДж/моль.

Следовательно, хлорид железа способствует снижению энергии разрыва серных молекул S_6 и S_8 на 13,6 и 29,54 кДж/моль соответственно, т.е. способствует дестабилизации циклов и активирует их разрыв. Проведена оценка термической стабильности полученных сульфидов, определены энергии связи Me-S. Энергия диссоциации синтезированных сульфидов при разрыве на два фрагмента $FeCl_3$ и $FeCl_3S_n$ лежит в пределах 268,46–322,6 кДж/моль, что указывает на прочную полярно-ковалентную связь и высокую термическую стабильность образованных сульфидов.

На устойчивость полученных сульфидных комплексов указывает и высокое значение энергии активации процесса отщепления хлорида серы, которое лежит в пределах 180–275 кДж/моль.

Полученные результаты по определению энергии активации ($E_{акт}$) и теплового эффекта (ΔH) процесса взаимодействия исследуемого хлорида с серой S_n (n = 1–8) представлены в таблице.

Тепловые эффекты и энергии активации процесса взаимодействия серы S_n с хлоридом железа

Атомарность серы	M = 1		M = 3	
	$\Delta H_{реакции}$, кДж/моль	$E_{акт}$, кДж/моль	$\Delta H_{реакции}$, кДж/моль	$E_{акт}$, кДж/моль
	$Fe_2Cl_6 + S_n$		$Fe_2Cl_6 + S_n$	
S_1	–517,2	0	–397,8	0
S_2	–24,2	18,7	97,3	53,2
S_4	15,6	58,1	11,2	32,2
S_6	48,2	91,8	–	–
S_8	77,14	119,6	–	–

Выводы

Таким образом, исследован механизм процесса взаимодействия хлорида железа с серой с использованием квантово-химических расчетов. Установлено активирующее действие хлорида на серу, заключающееся в дестабилизации и раскрытии циклических молекул и образовании реакционно активных радикалов с их последующим присоединением к хлориду и образованием устойчивых сульфидных комплексов [2, 8, 9].

При взаимодействии серы с хлоридом железа образуются термодинамически устойчивые сульфиды переменного состава. Невысокая энергия активации процесса присоединения серы к гексахлориду дижелеза порядка 0–119,6 кДж/моль указывает на вероятность образования сульфидов даже при незначительном нагревании системы.

Следовательно, результаты квантово-химических расчетов подтверждают известные из литературы сведения о выступлении кислот Льюиса, к которым относятся хлорид железа, к катализаторам реакций элементной серы.

Результаты квантово-химических расчетов были подтверждены результатами физико-химических исследований, так, рентгенофазовым анализом зафиксированы рефлексы сульфидов железа в продукте взаимодействия хлорида железа с серой и хлорида цинка с серой, а также обнаружены полосы поглощения на ИК-спектрах, свойственные для связей Fe–S [3].

Список литературы

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия: учеб. для вузов. – 4-е изд. – М.: Высш. шк., 2001. – 743 с.

2. Бараева Л.Р., Ахметова Р.Т., Сабахова Г.И., Юсупова А.А., Хацринов А.И., Ахметова А.Ю. // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16, № 10. – С. 71–74.

3. Бараева Л.Р. Технология сульфида полисиликата железа на основе серы нефтехимического комплекса и аморфного диоксида кремния: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Казань, 2013. – 20 с.

4. Воронков М.Г. Реакции серы с органическими соединениями / М.Г. Воронков, Н.С. Вязанкин, Э.Н. Дерягина. – Новосибирск: Наука, 1979. – 368 с.

5. Самсонов Г.В. Сульфиды неорганические / Г.В. Самсонов, С.В. Дроздова. – М.: Металлургия, 1972. – 304 с.

6. Фурман А.А. Неорганические хлориды (химия и технология). – М.: Химия, 1980. – 416 с.

7. Юсупова А.А. Технология неорганических веществ на основе серы и кремнеземных соединений: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Казань, 2004. – 19 с.

8. Юсупова А.А., Ахметова Р.Т., Туктарова Г.И., Бараева Л.Р. // Сера и серная кислота: тезисы докл. 4-й Международ. научно-прак. конф. – М., 2013. – С. 111–114.

9. Юсупова А.А., Бараева Л.Р., Сабахова Г.И., Ахметов Т.Г., Первушин В.А., Ахметова А.Ю. // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16, № 10. – С. 84–87.

References

1. Akhmetov N.S. Obschaya i neorganicheskaya khimiya: ucheb. dlya vuzov. 4-e izd. M.: Vyssh. Shk., 2001. 473 p.

2. Baraeva L.R., Akhmetova R.T., Sabakhova G.I., Yusupova A.A., Khatsrinov A.I., Akhmetova A.Yu. // Vestnic Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. 2013. T. 16, no. 10. pp. 71–74.

3. Baraeva L.R. Tekhnologiya sulfide polisilikata zheleza na osnove sery neftekhimicheskogo kompleksa i amorfnogo dioksida kremniya: Avtoref. dis. kand. tekh. nauk. Kazan, 2013. 20 p.

4. Voronkov G.V. Reaktsii sery s organicheskimi soedineniyami / G.V. Voronkov, N.S. Vyazankin, E.N. Deryagina. Novosibirsk: Nauka, 1979. 368 p.

5. Samsonov G.V. Sulfidy neorganicheskie / G.V. Samsonov, S.V. Drozdova. M.: Metallurgiya, 1972. 304 p.

6. Furman A.A. Neorganicheskie sulfidy (khimiya i tekhnologiya). M.: Khimiya, 1980. 416 p.

7. Yusupova A.A. Tekhnologiya neorganicheskikh veschestv na osnove sery i kremnesemnykh soedineniy: Avtoref. dis. kand. tekh. nauk. Kazan, 2013. 20 p.

8. Yusupova A.A., Akhmetova R.T., Tuktarova G.I., Baraeva L.R. // Sera i sernaya kislota: tezisy docl. 4-y Mezhdunarod. nauchno-prak. konf. Moskva, 2013. pp. 111–114.

9. Yusupova A.A., Baraeva L.R., Sabakhova G.I., Akhmetov T.G., Pervushin V.A., Akhmetova A.Yu. // Vestnic Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. 2013. T. 16, no. 10. pp. 84–87.

Рецензенты:

Ахметов Т.Г., д.т.н., профессор, КНИТУ, г. Казань;

Сагадеев Е.В., д.х.н., профессор, КГАСУ, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 004.932

АЛГОРИТМ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ОБЛАСТЕЙ ЛИЦ И РУК НА ИЗОБРАЖЕНИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ВИОЛЫ – ДЖОНСА И АЛГОРИТМА ЦВЕТОВОЙ СЕГМЕНТАЦИИ

Болотова Ю.А., Федотова Л.С., Спицын В.Г.

ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: julya21@hotbox.ru.

В работе доказана актуальность задачи обнаружения лиц и рук на изображениях в рамках проблемы детектирования людей на изображениях. В ходе анализа существующих методов принято решение о необходимости комбинации методов Виолы – Джонса и алгоритма цветовой сегментации для дальнейшего анализа и реализации. При анализе цветовых пространств экспериментально было выбрано пространство YCbCr, показывающее наилучший результат при сегментации. Устранение яркостной компоненты *Y* при анализе позволяет достичь инвариантности к изменению освещения. Рассмотрены 2 стратегии реализации алгоритма цветовой сегментации: на основе априорных и непараметрических методов. В ходе исследования было выявлено, что априорные методы работают быстрее, однако требуют ручной настройки параметров при обучении, в то время как непараметрические методы (классификатор Байеса) не требуют ручной настройки и показывают хорошие результаты для большого разброса данных (например, при наличии в тестовой выборке лиц со светлым и темным цветом кожи). В ходе экспериментов выяснилось, что предварительная сегментация и последующее применение метода Виолы – Джонса дает лучший результат.

Ключевые слова: цветовые модели, цветовая сегментация, алгоритм Виолы – Джонса, детектирование лиц и рук

ALGORITHM FOR FACE AND GESTURE DETECTION ON THE BASE OF VIOLA – JONES METHOD AND COLOR SEGMENTATION ALGORITHM

Bolotova Y.A., Fedotova L.S., Spitsyn V.G.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: julya21@hotbox.ru

In this work the relevance of face and gesture detection in images in the area of people detection is emphasized. The existing methods were analyzed, as the result the combination of Viola-Jones method and color segmentation algorithm was chosen. The comparison of color spaces shows best results for YCbCr color space, excluding «*Y*» as a brightness component. Two strategies for color image segmentation were proposed: on the base of priori methods, and nonparametric methods (Bayes classifier). The experiments show priori methods work faster, but they require manual parameters setting. The nonparametric methods work slowly than priori, but indicate more accurate results for the large scattered data (for faces with light and dark skin). Algorithm with previous color segmentation and then Viola-Jones detection shows the best results during both hand and gesture detection.

Keywords: color model, color segmentation, face and gesture detection, Viola – Jones algorithm

Решение задачи детектирования человека на изображении, в реальном времени реализуемое зрительной системой человека, в автоматических системах сталкивается со следующими сложностями: разнообразный внешний вид лица у разных людей; значительные изменения вида изображения при изменении ориентации лица и руки; присутствие индивидуальных особенностей (борода, очки и т.д.); перекрытие части лица или рук посторонними предметами; а также различное освещение – все это в значительной степени влияет на результат детектирования. Анализ вышеперечисленных трудностей приводит к необходимости применения комбинированного подхода, включающего как анализ цветовой информации, так и структуры детектируемых объектов. Для анализа цвета было решено применить алгоритм цветовой сегментации. В качестве метода, реализующего структурный подход, авторами статьи был взят метод Виолы – Джонса. Целью данной работы является совместное применение алгоритма цветовой сегментации и метода Виолы – Джонса для детектирования лиц и рук на изображениях.

Исследование существующих алгоритмов сегментации

Существующие алгоритмы обнаружения объектов на изображении условно можно разделить на две категории: методы эмпирического детектирования и методы моделирования изображения [5, 6]. Среди методов эмпирического обнаружения лица и рук выделяется семейство методов, использующих в качестве признака цвет кожи.

Вторая категория методов опирается на инструментарий распознавания образов, в них задача обнаружения объектов рассматривается как частный случай общей задачи распознавания. На основе обучающей выборки строится модель изображения лица, и задача обнаружения сводится к проверке входного изображения на удовлетворение полученной модели. Метод главных ком-

понент (PCA) применяется для снижения размерности пространства признаков, не приводя к существенной потере информативности тренировочного набора объектов. Факторный анализ (FA) опирается на гипотезу о том, что наблюдаемые переменные являются косвенными проявлениями относительно небольшого числа неких скрытых факторов, таким образом, это совокупность моделей и методов, ориентированных на выявление и анализ скрытых зависимостей между наблюдаемыми переменными. Линейный дискриминантный анализ (LDA), основной задачей которого является нахождение пространства, в котором разница между различными классами объектов максимальна [2]. В настоящее время метод Виолы – Джонса является одним из самых эффективных методов для поиска области лица на изображении в силу своей высокой скорости и точности. В основе метода лежат идеи: интегрального представления изображения, извлечение признаков Хаара, построения каскадного классификатора на основе алгоритма адаптивного бустинга. Данный метод позволяет осуществлять поиск лица в режиме реального времени [1]. В данной работе будет исследована комбинация алгоритма цветовой сегментации и метода Виолы – Джонса.

Алгоритмы цветовой сегментации

Среди эмпирических методов обнаружения лиц и рук широкое распространение получили методы, использующие цветовую сегментацию областей кожи. Причина популярности состоит в том, что использование цвета кожи как признака для обнаружения лица сочетает в себе несколько важных преимуществ:

1) малая вычислительная сложность и, как следствие, высокая скорость обработки;

2) устойчивость к изменению ориентации и масштаба лица;

3) устойчивость к изменению освещения (за исключением цветного);

4) устойчивость к изменению выражения лица и частичного перекрытия лица другим объектом сцены.

К недостаткам этого метода можно отнести:

1) потенциальная возможность ложного обнаружения предметов с цветом, близким к цвету кожи;

2) зависимость от цветового баланса камеры и цвета освещения [2].

Вышеперечисленные достоинства обнаружения лиц по цвету делают использование характерного цвета кожи как признака для распознавания весьма привлекательным, даже несмотря на имеющиеся недостатки. Результатом цветовой сегментации кожи должен быть набор областей изображения, близких по цвету к человеческой коже. Обнаружение таких областей дает дополнительный признак для локализации лица на изображении.

Существует несколько методов цветовой сегментации кожи на изображении: априорные, параметрические и непараметрические.

Априорные методы. К группе априорных относятся методы, которые в качестве модели цвета кожи используют явно заданный многогранник в определенном цветовом пространстве, т.е. заранее задается некоторый жесткий набор правил. К преимуществам априорных методов можно отнести простоту реализации и отсутствие обучения. Основным недостатком априорных методов является необходимость подбирать удобное цветовое пространство и адекватный набор правил эмпирически.

Непараметрические методы. Основная идея таких методов состоит в конструировании вероятностной карты кожи, т.е. каждому значению цвета в дискретизированном цветовом пространстве ставится в соответствие вероятность принадлежности этого цвета коже. К этому классу методов относится классификатор Байеса. К преимуществам непараметрических методов можно отнести простоту реализации, отсутствие знаний о форме и параметрах распределения; высокий уровень точности распознавания. Недостатки выражаются в необходимости создания больших обучающих наборов.

Параметрические методы. Параметрические методы используют явное представление распределения цвета кожи в выбранном цветовом пространстве. Параметры модели вычисляются на основании тренировочных данных – изображениях с выделенными областями кожи. Преимущества параметрических методов: компактная модель; способность обобщать и интерполировать недостающие данные. Недостатки: высокая зависимость от выбранного заранее распределения, от выбора цветового пространства, т.к. в модели заложено предположение о форме распределения цвета кожи; высокий уровень ложного обнаружения. В данной работе исследуются априорные и непараметрические методы.

Классификатор Байеса

На основании сравнения существующих методов цветовой сегментации кожи был выбран метод моделирования распределения с помощью Байесовской карты вероятностей.

Вероятность принадлежности цвета «c» коже определяется по формуле

$$P(skin|\,c) = \frac{P(skin)\;P\,(c\,|\,skin)}{P(skin)P(c\,|skin\,) + P(\neg skin)P(c\,|\neg skin)},$$

$P(c|\,skin)$, $P(c|\neg skin)$ напрямую вычисляются из набора тренировочных изображений, с областями кожи, сегментированными вручную (отношение количества пикселей цвета соответственно кожи и не-кожи на обучающих изображениях к общему количеству пикселей). Априорные вероятности $P(skin)$, $P(\neg\text{skin})$ также вычисляются исходя из тренировочного набора [2]. Вероятность $P(skin)$ вычисляется как отношение количества данных пикселей из всей выборки на общее число пикселей, попавших в нее.

В работе предлагается проводить анализ соседних пикселей, используя свойство пространственной когерентности. Для того чтобы пиксель с цветом «c» считался кожей, его соседние пиксели также должны принадлежать «коже» (принадлежать «коже» должны хотя бы 3 соседних пикселя), причем разница в их цветовых компонентах Cb и Cr не должна превышать двойки. Подобный подход позволяет устранить случайные шумовые всплески в подобном «коже» цветовом диапазоне, а также разграничить цвет кожи и цвет волос.

Настройка параметров для априорного метода

В работе рассматривались цветовые пространства RGB [7], HSV [9], YCbCr [4]. Пространство RGB было выбрано для сравнения, а пространства HSV и YCbCr – из-за содержания в них яркостной компоненты. Избавление от яркостной компоненты при анализе цвета пикселей дает возможность получения инвариантности к изменению освещенности на изображении.

Граничные значения для каждого цветового пространства подбирались экспериментально. Тестовая выборка состоит из пятнадцати изображений различной освещенности. Начальные значения выбирались на основе данных, полученных исследователями этой области [2, 4, 9]. Для пространства RGB было выбрано следующее ограничение [2]: $R > 95$ и $G > 40$ и $B > 20$ и $\max\{R,G,B\} - \min\{R,G,B\} > 15$ и $|R-G| > 15$ и $R > G$ и $R > B$.

Для пространства HSV были выбраны следующие значения: H Î (0, 50] или H Î [93, 100); S Î [0,23; 0,68]. Они были скорректированы относительно значений, указанных в статье [9]: $0{,}12 \le S \le 0{,}6$, $93 \le H \le 100$ or $0 \le H \le 50$.

Для пространства YCbCr были выбраны следующие значения: Cb Î [90, 115]; Cr Î [135, 170]. Они были скорректированы относительно значений, указанных в статье [4]: $95 < Cb < 115$, $135 < Cr < 170$.

Теоретически цвет пикселя не должен зависеть от яркостной составляющей в пространствах HSV и YCbCr. Поэтому при поиске пикселей кожи учитывались только цветовые компоненты: H и S, Cb и Cr.

При анализе пикселей на принадлежность их коже авторами данной работы была предложена проверка дополнительного условия на когерентность соседних пикселей. Пиксель считается принадлежащим коже в случае, если выполняется условие принадлежности его цвета цвету кожи, и если хотя бы половина его соседей также принадлежит коже (второе условие проверяется на втором проходе алгоритма).

Эксперименты

При сравнении результатов сегментации с использованием различных цветовых пространств было установлено, что наилучшие результаты сегментации достигаются на основе цветового пространства YCbCr, что согласуется с результатами статьи [3]. Данное пространство решено было использовать в дальнейших исследованиях.

Для оценки распределения с помощью Байесовской карты вероятностей необходима обучающая выборка. Для этого требуются изображения лиц людей, на которых присутствуют пиксели только цвета кожи. В обучающей выборке содержится 280 изображений [10].

Тестирование проводилось на 100 изображениях, содержащих 161 лицо и 75 рук. Так как при тестировании алгоритм Виолы – Джонса показывает незначительное количество ложных срабатываний по сравнению с числом недетектированных объектов, было решено первоначально применять алгоритм цветовой сегментации, а затем метод Виолы – Джонса.

Анализ детектирования лиц комбинацией алгоритма цветовой сегментации и метода Виолы – Джонса

При детектировании лиц исходный метод Виолы – Джонса работает достаточно хорошо. Из всех лиц с помощью этого метода правильно было обнаружено 121 лицо. Этот результат удалось улучшить при дополнительном применении цветовой сегментации. При предварительной сегментации изображений дополнительно было

обнаружено 14 областей, содержащих лица. Нераспознанными остались 26 лиц. В основном эти лица располагались под наклоном или в профиль. Неправильно детектированных областей с помощью априорного метода оказалось 7, с помощью классификатора Байеса – 5 (табл. 1). Классификатор Байеса оказался точнее, однако скорость его работы оказалась в 4 раза ниже, чем при априорной сегментации.

Таблица 1

Результат детектирования лиц на изображениях

Метод структурного детектирования	Метод цветовой сегментации	Время, мм:сс	Количество правильно детектированных лиц	Количество ошибочно детектированных лиц	Общее количество лиц
Метод Виолы – Джонса	Классификатор Байеса (YCbCr)	06:47	142	5	161
	Априорный метод (YCbCr)	01:42	135	7	
	–	01:30	121	14	

Среди тестовых изображений были люди с очками, с бородой, с приоткрытым ртом, с закрытыми глазами. Эти особенности никак не влияли на процесс детектирования. В некоторых случаях корректно детектировались даже размытые лица.

Анализ детектирования рук

При распознавании рук метод Виолы – Джонса без первоначальной сегментации работает плохо. Это связано с тем, что метод Виолы – Джонса, как и любой другой структурный подход, не является эффективным при детектировании рук, так как руки, в отличие от лица, визуально могут значительно отличаться друг от друга. Из 75 рук с помощью этого метода было обнаружено всего 4. При предварительной сегментации априорным методом было обнаружено 48 областей, содержащих руки. Нераспознанными остались 27 рук. При предварительной сегментации классификатором Байеса число правильно сегментированных рук стало равным 56 (табл. 2).

Таблица 2

Результат детектирования рук на изображениях

Метод структурного детектирования	Метод цветовой сегментации	Время, мм:сс.	Количество правильно детектированных рук	Количество ошибочно детектированных рук	Общее количество рук
Метод Виолы – Джонса	Классификатор Байеса (YCbCr)	06:47	56	5	75
	Априорный метод (YCbCr)	01:42	48	5	
	–	01:30	4	0	

После предварительной сегментации вероятность положительного распознавания увеличивается, так как бинарные изображения, полученные на выходе после цветовой сегментации, лучше подлежат структурной сегментации.

Заключение

В качестве основы для работы были изучены и выбраны методы детектирования лица и рук. Среди эмпирических методов обнаружения лица и рук были выбраны методы, использующие цветовую сегментацию областей кожи, а именно априорные и непараметрические методы.

Для реализации априорных методов цветовой сегментации были выбраны три цветовых пространства: RGB, HSV, YCbCr. Экспериментально установлены границы компонент цветовых пространств, пиксели которых относятся к коже человека. Каждое цветовое пространство при выборе пикселей кожи имеет свои плюсы и минусы. Наиболее удачным является пространство YCbCr.

В качестве непараметрического метода был выбран классификатор Байеса. Было произведено обучение классификатора на 280 изображениях, представляющих собой «маски» лиц людей на черном фоне.

Классификатор Байеса работает в 4 раза медленнее, чем априорные методы, однако он лучше справляется при значительных вариациях цветов кожи (например, в присутствии изображений светлокожих и темнокожих людей). Для улучшения работы алгоритмов в работе предложен анализ пикселей цвета «кожи» на наличие пространственной когерентности.

Для достижения наилучших результатов авторами была предложена комбинация алгоритма цветовой сегментации с методом Виолы – Джонса. При детектировании как лиц, так и рук целесообразнее сначала сегментировать изображение, а затем применять метод Виолы – Джонса.

Список литературы

1. Березовская Ю., Некрасова В., Носов К. Введение в естественно-интуитивное взаимодействие с компьютером. Основы распознавания лица. [Электронный ресурс]. 23.10.2013. URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/10619/1103/lecture/18229. (дата обращения 9.03.2014).

2. Вежневец В.П. Алгоритмы анализа изображения лица человека для построения интерфейса человек – компьютер: диссертация канд. физ.-мат. наук – М. 2004. – 138 с.

3. Хомяков М.Ю. Классификация цвета кожи человека на цветных изображениях // Компьютерная оптика. – 2011. – Т. 35, № 3. – С. 373–379.

4. Dawod A.Y., Abdul ah, J., and Alam M.J. Adaptive skin color model for hand segmentation // Int. Conf. on Computer Applications and Industrial Electronics. – 2010. – P. 486–489,

5. Hsu R.-L., Abdel-Mottaleb M., Jain A. Face Detection in Color Images // IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 2002. – Vol. 29(5). – P. 696–706.

6. Steinberg I, London T.M., Di Castro D. Hand Gesture Recognition in Images and Video // CCIT Report. – 2010. – № 763, March.

7. Kakumanu, P., Makrogiannis S., Bourbakis N. A survey of skin-color modeling and detection methods // Pattern Recognition. – 2007. – Vol. 40(3). – P. 1106–1122.

8. Martinkauppi B., Soriano M., Pietikainen M. Detection of Skin Color under Changing Illumination: A Comparative Study // Proc. of the 12th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP'03), September 17–19. – Mantova, Italy: IEEE Computer Society, 2003. – P. 652–657.

9. Rafael B., Miguel S.D., and Miguel S., Skin color profile capture for scale and rotation invariant hand gesture recognition: Lectures Notes in Computer Science. 5085. – 2009. – P. 81–92.

10. ThatsMyFace [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: http://www.thatsmyface.com (дата обращения 9.03.2014).

References

1. Berezovskaya YU., Nekrasova V., Nosov K. Vvedenie v estestvenno-intuitivnoe vzaimodejstvie s komp'yuterom. Osnovy raspoznavaniya lica. Available at: http://www.intuit.ru/studies/courses/10619/1103/lecture/18229. (accessed 9 March 2014).

2. Vezhnevec V.P. Algoritmy analiza izobrazheniya lica cheloveka dlya postroeniya interfejsa chelovek komp'yuter: PhD work M. 2004. 138 p.

3. Homyakov M.YU. Klassifikaciya cveta kozhi cheloveka na cvetnyh izobrazheniyah // Computer optics. 2011. Tom 35, no. 3. pp. 373–379.

4. Dawod A.Y., Abdul ah,J., and Alam M.J. Adaptive skin color model for hand segmentation // Int. Conf. on Computer Applications and Industrial Electronics. 2010. pp. 486–489.

5. Hsu R.-L., Abdel-Mottaleb M., Jain A. Face Detection in Color Images // IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence. 2002. Vol. 29(5). pp. 696–706.

6. Steinberg I., London T.M., Di Castro D. Hand Gesture Recognition in Images and Video // CCIT Report no. 763, March 2010.

7. Kakumanu, P., Makrogiannis S., Bourbakis N. A survey of skin-color modeling and detection methods // Pattern Recognition. 2007. Vol. 40(3). pp. 1106–1122.

8. Martinkauppi B., Soriano M., Pietikainen M. Detection of Skin Color under Changing Illumination: A Comparative Study // Proc. of the 12th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP'03), September 17–19. Mantova, Italy: IEEE Computer Society, 2003. pp. 652–657.

9. Rafael B., Miguel S.D., and Miguel S., Skin color profile capture for scale and rotation invariant hand gesture recognition: Lectures Notes in Computer Science. 5085, pp. 81–92, 2009.

10. ThatsMyFace. Available at: http://www.thatsmyface.com (дата обращения 9.03.2014).

Рецензенты:

Тузовский А.Ф., д.т.н., профессор, кафедра «Оптимизация систем управления», институт кибернетики, ФГАОУ ВПО НИ «Томский политехнический университет», г. Томск;

Кориков А.М., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Автоматизированные системы управления, факультет систем управления, ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», г. Томск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 682.2.084

ОЦЕНКА СКОРОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ ДИСПЕРСНОЙ ФАЗЫ В СТРУЯХ ПЛАЗМЕННО-ДУГОВОГО НАПЫЛЕНИЯ

[1]Бороненко М.П., [1,2]Гуляев И.П., [1]Гуляев П.Ю., [3]Демьянов А.И., [1]Долматов А.В., [4]Иордан В.И., [3]Коржик В.Н., [3]Кривцун И.В., [3]Харламов М.Ю.

[1]Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, e-mail:adolmatov@bk.ru;
[2]Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН, Новосибирск, e-mail:gulyaev@itam.nsc.ru;
[3]Институт электросварки им. Е.О. Патона НАНУ, Киев, e-mail:demjanov@ukr.net;
[4]Алтайский государственный университет, Барнаул, e-mail: jordan@phys.asu.ru

Разработана система оптического контроля скорости и температуры дисперсной фазы потока плазменно-дугового напыления. На основе концепции виртуальных приборов в ней интегрированы камера технического зрения HD1-1312-1080-G2, фото-спектрометр LR1-T и среда MATLAB. Камера HD1-1312-1080-G2 использована в качестве средства сбора тепловизионных данных. На основе LR1-T построен канал спектральной пирометрии и контроля линейчатого спектра плазмы в диапазоне тепловизионного сенсора. Предложены модели измерения скорости и температуры напыляемых частиц по изображениям их треков. Предложен способ яркостной пирометрии подвижных объектов на основе данных калибровки по неподвижному температурному эталону. Приведены результаты экспериментальных исследований скорости и температуры дисперсной фазы в напылительных струях установки «Плазер» (Институт электросварки им. Е. О. Патона НАНУ, Киев). Работа выполнена в рамках совместного проекта РФФИ (№ 14-08-90428) и НАН Украины (№ 06-08-14), а также при частичной финансовой поддержке Минобрнауки РФ (задание № 2014/505 на выполнение государственных работ в сфере научной деятельности в рамках базовой части) и гранта Югорского государственного университета.

Ключевые слова: контроль, частицы, скорость, температура, плазменно-дуговое напыление

ESTIMATE OF DESPERSED PHASE VELOCITY AND TEMPERATURE IN PLASMA-ARC SPRAYING JETS

[1]Boronenko M.P., [1,2]Gulyaev I.P., [1]Gulyaev P.Y., [3]Demyanov A.I., [1]Dolmatov A.V., [4]Iordan V.I., [3]Korzhik V.N., [3]Krivtsun I.V., [3]Kharlamov M.Y.

[1]Yugra State University, Khanty-Mansiysk, e-mail: adolmatov@bk.ru;
[2]Institute of Theoretical and Applied Mechanics SB Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, e-mail: gulyaev@itam.nsc.ru;
[3]Paton Electric Welding Institute of NAS of Ukraine, Kiev, e-mail: demjanov@ukr.net;
[4]Altay State University, Barnaul, e-mail: jordan@phys.asu.ru

A system for optical control of dispersed phase velocity and temperature in plasma-arc spraying was developed. Based on the virtual instruments concept it integrates technical vision camera HD1-1312-1080-G2 photo-spectrometer LR1-T and MATLAB environment. Camera HD1-1312-1080-G is applied for thermo-physical data acquisition. LR1-T spectrometer provides spectral pyrometry channel and control of plasma line spectrum in the spectral range of the image sensor. A new models for particles velocity and temperature calculation based on their track images are introduced. A brightness pyrometry method for temperature measurements of moving objects based on calibration using stationary temperature standard is introduced. Experimental results on dispersed phase velocity and temperature measurements in spraying jets of "Plazer" facility are presented (Paton Electric Welding Institute of NAS of Ukraine, Kiev). Work performed in the framework of the joint project of RFBR (№ 14-08-90428) and of National Academy of Sciences Ukraine (№ 06-08-14), and also supported in part by the Ministry of Education of Russia (№ 2014/505 task to perform public works in the field of scientific activity within the base portion) and a grant Ugra State University.

Keywords: control, particles, velocity, temperature, plasma-arc spraying

Газотермическое напыление является эффективным способом нанесения широкого круга защитных и функциональных покрытий на детали машин и целые изделия [1, 8]. Основные характеристики и качество покрытия определяются двумя важнейшими параметрами процесса: скоростью и температурой напыляемых частиц. В настоящее время только оптические измерительные системы способны предоставить требуемую информацию [2, 6]. Однако существующие приборы контроля скорости и температуры напыляемых частиц характеризуются низкой точностью, невозможность измерения в потоках с высокой концентрацией дисперсной фазы и имеют недостаточное быстродействие. Наиболее сложной является задача измерения температуры, решение которой требует разработки новых методов с высокой разрешающей способностью [5, 9, 10].

Целью работы являлась разработка системы контроля скорости и температуры

частиц в потоке плазменно-дугового напыления. Для ее достижения решались следующие задачи:

1. Построение модуля сбора данных на базе камеры HD1-1312-1082-G2 (PhotonFocus, Швейцария) и спектрометра LR1-T(ASEQ Instruments, Канада).

2. Разработка методики обработки данных и ее реализация в виде программных объектов среды MATLAB.

3. Апробация системы контроля в ходе экспериментальных исследований скорости и температуры дисперсной фазы струи установки плазменно-дугового напыления «Плазер» [11] (институт электросварки им. Е.О. Патона НАНУ, Украина).

Система оптического контроля

В основе системы контроля лежит идея регистрации потока излучающих частиц в виде серии изображений их треков и определении параметров отдельных частиц в ходе анализа треков. В стационарном режиме работы установки статистические характеристики дисперсной фазы напылительной струи в каком-либо ее месте должны оставаться постоянными во времени. Тогда оценку этих характеристик можно определить, проводя селекцию частиц, которые были идентифицированы в кадрах видеопотока.

Система контроля содержит два информационных канала. Первый канал используется для сбора тепловизионных данных о яркостной температуре дисперсной фазы потока напыления, а второй контролирует ее спектр излучения и спектральную температуру [3]. Сенсором первого канала выступает камера технического зрения. Методы обработки тепловизионной информации реализовать в физическом устройстве очень трудно. Поэтому структура системы контроля строилась с использованием концепции виртуальных приборов, которая предусматривает взаимодействие модулей сбора и обработки данных. Модуль сбора данных интегрировал оптическую подсистему, потоковую камеру HD1-1312-1082-G2 с интерфейсом Gigabit Ethernet и быстродействующий спектрометр LR1-T. Для реализации модуля обработки данных выбрана среда MATLAB. Структурная схема системы контроля приведена на рис. 1.

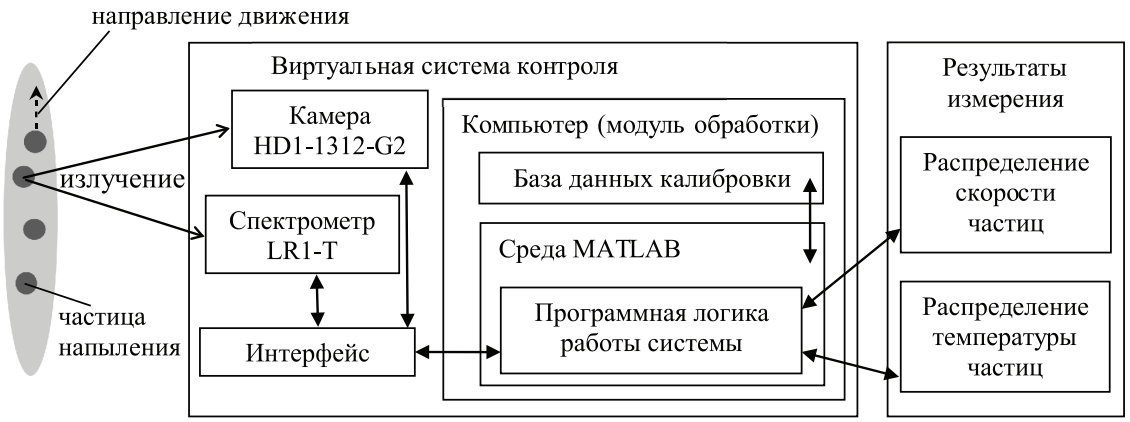


Рис. 1. Структурная схема системы контроля

Монохромная цифровая камера HD1-1312-1082-G2 в своем составе содержит КМОП-матрицу размером 1312×1082 фотоэлементов с диапазоном спектральной чувствительности 400–1000 нм. Сигнал ее сенсора представлен 12-разрядным цифровым кодом, а интерфейс позволяет в режиме реального времени передавать полноформатные данные в компьютер на скорости 55 кадров в секунду. Драйвер камеры поддерживает стандартный интерфейс среды MATLAB и дает возможность использовать ее в качестве источника при конвейерной обработке данных. Для проведения тепловизионных исследований в оптический канал камеры добавлен полосовой светофильтр SL-575-50 (ООО «Фотооптик», Обнинск) с центральной (эффективной) длиной волны 575 нм и полушириной 50 нм, а также выполнена коррекция неоднородности сигнала ее сенсора и калибровка на автоматизированном стенде, состав и методика функционирования которого описаны в работе [4].

Цифровой спектрометр LR1-T имеет линейный датчик с 3648 фотоэлементами с размерами 8×200 мкм, термоэлектрический охладитель до –35 °C и обеспечивает измерения в спектральном диапазоне 200–1100 нм. Цифровые данные спектрометра, которые передаются в компьютер по интерфейсу USB 2.0, представлены 16-разрядным цифровым кодом. Для отображения спектрометра в среду MATLAB разработан М-класс объектов aSpectr, который пред-

ставляет его в виде виртуального прибора с набором свойств и методов. Для измерения спектральной температуры выполнена коррекция неоднородности сигнала датчика с помощью автоматизированного стенда и методики, описанных в работе [3].

Методика измерения скорости и температуры

В процессе газотермического напыления частицы размером 10–100 мкм нагреваются до температур 1000–3500 К, оставаясь при этом в конденсированной фазе – обычно в виде жидких капель сферической формы, а их тепловой спектр можно зарегистрировать в диапазоне от 300 до 1000 нм.

Для измерения скорости поток газотермического напыления помещается в фокальную плоскость оптической системы, а изображение частиц проецируется на матричный фотоприемник камеры, который работает по принципу накопления заряда в течение времени экспозиции длительностью τ. Величина τ выбирается так, чтобы частица успевала пройти прямолинейный путь, длина которого в 20–30 раз больше ее диаметра. При этом камера регистрирует не саму частицу, а траекторию ее движения – трек. Изображением сферической неподвижной частицы будет круг диаметра D, а трек движущейся частицы должен выглядеть как скругленный прямоугольник. При этом длина перемещения кругового изображения сферической частицы L будет равна

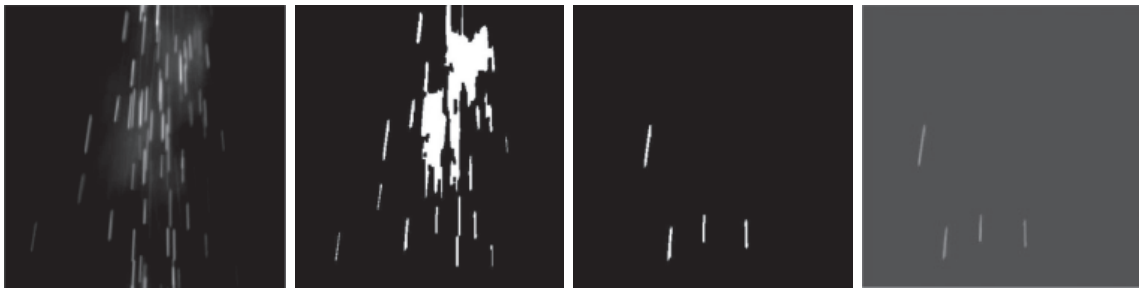
$$L = Z - D, \qquad (1)$$

где Z – максимальный (протяженный) размер скругленного прямоугольника (длина трека), а скорость движения частицы

$$v = \mu \cdot L/\tau, \qquad (2)$$

где μ – масштабный коэффициент системы оптического контроля.

В среде MATLAB методика измерения скорости по тепловизионным данным реализована следующим образом. Для каждого кадра видеопотока строится маска и осуществляется морфологический анализ, в ходе которого проверяется связность областей бинарного изображения и выполняется его разделение на объекты, соответствующие отдельным вероятным трекам. Вероятные треки, которые касаются границ кадра, удаляются из изображения. Каждый выделенный объект подвергается анализу, направленному на определение видимого диаметра частицы, длины трека, координат его центра, ориентации, уровня сигнала. Чтобы исключить объекты, соответствующие «склейкам» треков, осуществляется фильтрация по длине, диаметру и отношению максимального к среднему уровней сигнала. Объекты, не удовлетворяющие параметрам фильтра, удаляются из изображения, а остальные считаются идентифицированными треками (рис. 2).



а б в г

Рис. 2. Этапы обработки кадров видеопотока:
а – исходное изображение; б – бинарная маска; в – маска с вероятными треками;
г – обработанное изображение с идентифицированными треками

По параметрам идентифицированных треков определяется скорость частиц и ее статистика. Затем выполняется оценка математического ожидания с уровнем значимости 0,05. Треки, параметры которых попадают в доверительный интервал, считаются достоверными. Остальные отбрасываются, как вероятные ошибки методики.

С учетом диапазона измеряемых температур 1000–5000 К и «эффективной» длины волны светофильтра $\lambda_ф = 575$ нм (светофильтр SL-575-50) можно использовать приближение Вина для описания спектральной плотности потока излучения частиц.

В процессе измерения параметры оптоэлектронного тракта фиксированы, а сигнал фотоэлемента пропорционален энергии излучения частиц за время экспозиции τ и зависит только от температуры визируемого объекта:

$$F(T) = K \cdot \varepsilon(T) \cdot \exp\left(-\frac{C'}{T}\right), \qquad (3)$$

где K – константа, включающая коэффициент оптоэлектронного преобразования, $C' = (h \cdot c)/(k \cdot \lambda_ф)$; c – скорость света; h, k – постоянные Планка и Больцмана соответственно; $\varepsilon(T) = \varepsilon(\lambda_ф, T)$ – спектральная излучательная способность материала частиц на эффективной длине волны $\lambda_ф$. В процессе калибровки по образцовой температурной лампе ТРУ-1100-2350 на основе (3) каждому значению сигнала фотоэлемента F можно сопоставить яркостную температуру T_b и сохранить данные в виде таблицы:

$$(F_1, F_2, ..., F_{255}) \Leftrightarrow (T_{b1}, T_{b2}, ..., T_{b255}). \quad (4)$$

Обозначим $F^н$ – сигнал, регистрируемый за время экспозиции τ фотоэлементом датчика при условии неподвижности частицы, а $S^н$ – площадь ее изображения. Если за время наблюдения температура частицы остается постоянной, то энергия теплового излучения, испущенная ею за равные промежутки времени, будет одинаковой. Предположим, что фотоэлементами, которые сопряжены с внутренней областью трека площадью $S^{тр}$, зарегистрирован однородный уровень сигнала. Тогда должно выполняться следующее соотношение:

$$F^н \cdot S^н = F^{тр} \cdot S^{тр}. \quad (5)$$

Площадь модельного изображения неподвижной частицы и ее трека, соответственно, равны:

$$S^н = \frac{\pi \cdot D^2}{4}; \quad S^{тр} = \frac{\pi \cdot D^2}{4} + L \cdot D. \quad (6)$$

Введем обозначение яркостной температуры $T^{тр}$, которая соотносится с уровнем сигнала $F^{тр}$ по (3) и (4). Тогда на основе (3), (5), (6) температуру частицы можно определить так

$$\frac{1}{T} = \frac{1}{T^{тр}} + \frac{1}{C'}\left(\ln \varepsilon(T) - \ln\left(1 + \frac{4}{\pi} \cdot \frac{L}{D}\right)\right). \quad (7)$$

Формула (7) позволяет измерять температуру подвижных объектов, а температурную калибровку тепловизионного сенсора осуществлять на неподвижном эталоне.

В процессе контроля по уровню сигнала идентифицированных треков и таблице (4) определяется температура $T^{тр}$. Далее с помощью параметров треков L, D и формулы (7) вычисляется термодинамическая температура частиц напыления при условии, что известна спектральная излучательная способность материала. В противном случае определяется их яркостная температура (при определении яркостной температуры ε = 1). Далее, как и в случае со скоростью, оценивается доверительный интервал для уровня значимости 0,05 и производится статистическая фильтрация.

Результаты исследования

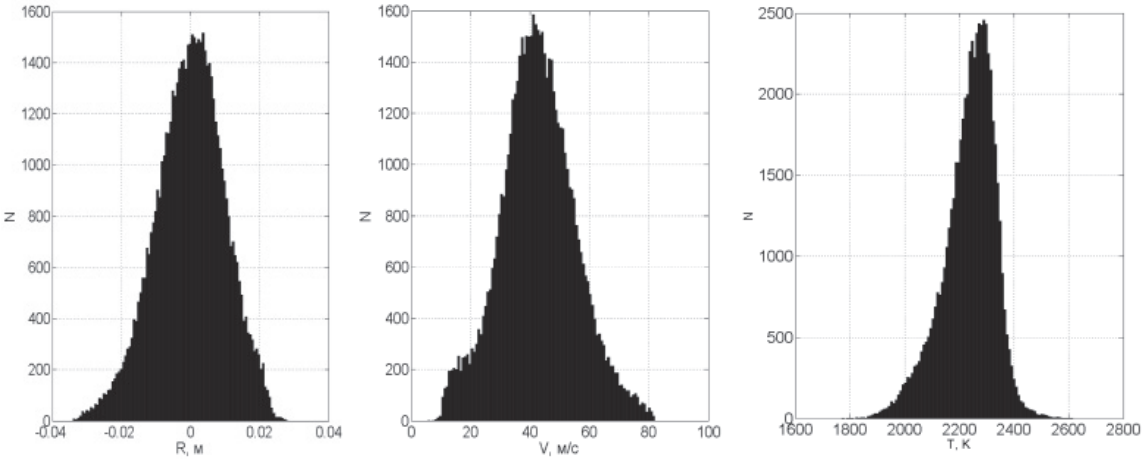
Исследования, проводимые с помощью системы оптического контроля в институте электросварки им. Е.О. Патона НАНУ, были направлены на изучение характеристик дисперсной фазы напылительных струй с целью оптимизации режимов работы установки плазменно-дугового напыления «Плазер». В процессе напыления покрытий распылялась токоведущая проволока-анод, подаваемая с постоянной скоростью в плазменную дугу за срезом сопла плазмотрона [7]. Под действием дуги и плазмообразующего газа проволока различного состава плавилась, дробилась на капли размера 5–50 мкм и ускорялась к обрабатываемой поверхности. Система контроля имела окно визирования 2,9×2,4 см. Для оценки распределенных параметров во всей струе производилось сканирование рабочей области размером 16×8 см. С помощью спектрометра системы контролировалось отсутствие линий излучения плазмы в спектральном диапазоне тепловизионного канала и производилось измерение максимальной термодинамической температуры дисперсной фазы потока напыления. В итоге обработки массива видеофайлов, зарегистрированных на одном режиме работы установки, и объединения результатов их анализа найдены распределения параметров дисперсной фазы для всей напылительной струи (рис. 3) и пространственные зависимости статистических оценок температуры, скорости и направления движения частиц (рис. 4, а–в). Распределение объема выборок по сечениям струи приведено на рис. 4, г. Для рисунков приняты следующие обозначения: N – количество частиц; R – расстояние в метрах от оси струи; H – расстояние в метрах от среза сопла установки напыления.

Для построения распределений использована выборка, полученная на основе анализа 60000 достоверных треков. По количеству частиц, двигающихся на разных расстояниях от оси потока (рис. 3, а), можно судить об асимметрии струи, оценить размер пятна напыления и относительную скорость роста покрытия внутри нее.

Распределения скорости (рис. 3, б) и температуры (рис. 3, в) дают возможность увидеть динамический диапазон этих характеристик и сравнить масштабы изменения тепловых и кинетических показателей дисперсной фазы внутри струи. Пространственные зависимости характеристик дисперсной фазы напылительной струи отражают динамику движения и нагрева частиц.

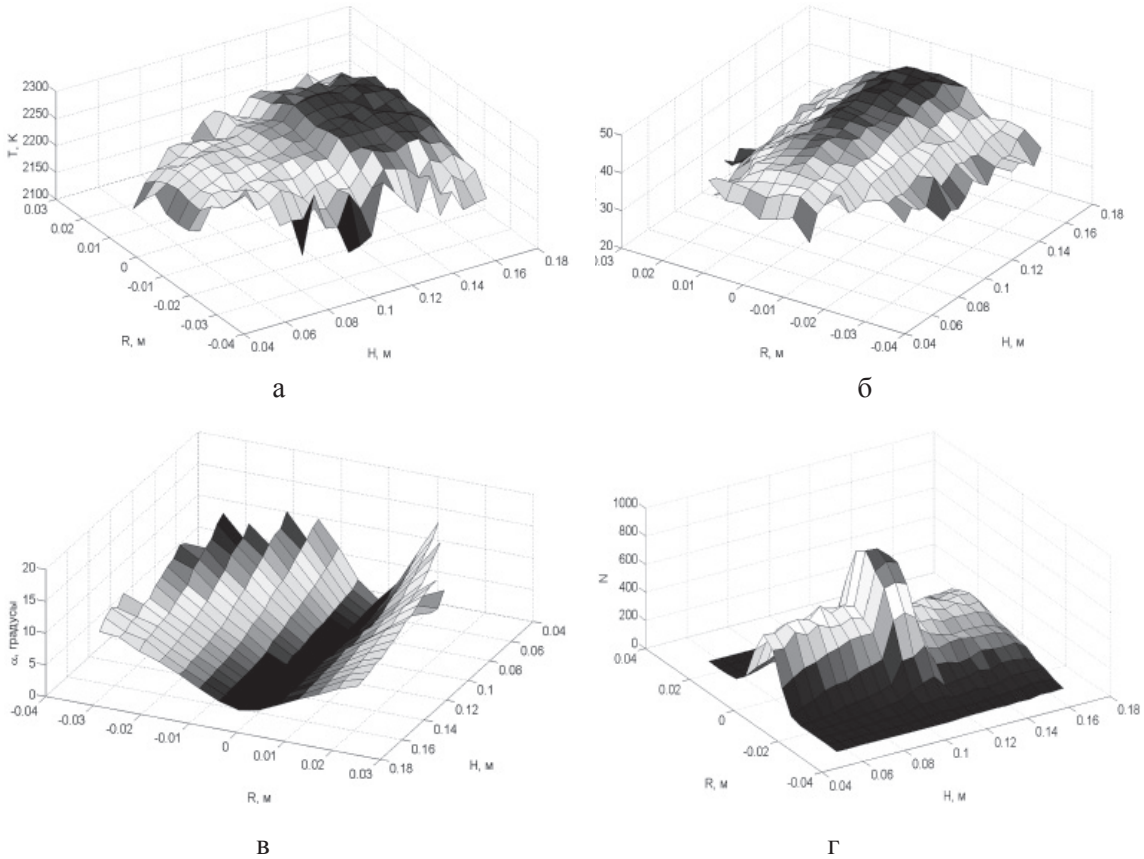
Полученные результаты позволяют калибровать математические модели, описывающие процессы плазменно-дугового

напыления, оптимизировать дистанцию нанесения покрытий, производить перенос технологического режима на средства напыления другого класса, а также оптимизировать режим работы установки и совершенствовать ее конструкцию.



а б в

Рис. 3. Распределения параметров дисперсной фазы напылительной струи при использовании стальной проволоки диаметром 1,6 мм и тока дуги 220 А



а б

в г

Рис. 4. Пространственные зависимости:
а – температуры; б – скорости; в – направления движения; г – количества идентифицированных частиц дисперсной фазы в напылительной струе установки «Плазер» (диаметр стальной проволоки – 1,6 мм; ток дуги 220А)

Выводы

Создана система оптического контроля скорости и температуры дисперсной фазы в потоке газотермического напыления на базе камеры HD1-1312-1080-G2, спектрометра LR1-T и модуля обработки сигналов в среде MATLAB. Предложены модели измерения скорости и температуры напыляемых частиц по изображениям их треков. Предложен способ яркостной пирометрии подвижных объектов на основе калибровки по неподвижному температурному эталону. Погрешность определения скорости частиц составляет 1 %, а погрешность определения температуры авторы оценивают на уровне 3 %. Производительность анализа тепловизионных данных системой контроля составила 2200–2700 частиц в секунду. В результате исследования стационарного режима работы плазменно-дуговой установки «Плазер» получены распределения скорости и температуры частиц по объему напылительной струи. Система оптического контроля может быть применена для управления процессом напыления в режиме реального времени, оптимизации технологического режима и совершенствования напылительной установки.

Работа выполнена в рамках совместного проекта РФФИ (№ 14-08-90428) и НАН Украины (№ 06-08-14), а также при частичной финансовой поддержке Минобрнауки РФ (задание № 2014/505 на выполнение государственных работ в сфере научной деятельности в рамках базовой части) и гранта Югорского государственного университета.

Список литературы

1. Газотермические покрытия из порошковых материалов: справочник / Ю.С. Борисов, Ю.А. Харламов, С. Л. Сидоренко, Е. Н. Ардатовская // Киев: Наукова думка. – 1987.

2. Гуляев П.Ю., Долматов А.В. Диагностика распределения температуры и скорости напыляемого порошка в импульсном плазменном потоке // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2007.– № 9. – С. 114.

3. Долматов А.В., Гуляев И.П., Имамов Р.Р. Спектральный пирометр для контроля температуры в процессах термосинтеза // Вестник Югорского государственного университета. – 2014. – № 2 (33). – С. 32–42.

4. Долматов А.В., Ермаков К.А., Лавриков В.В., Маковеев А.О. Комплекс автоматизированной калибровки тепловизионной системы на базе MATLAB // Вестник Югорского государственного университета. – 2012. – № 2 (25). – С. 59–63.

5. Бороненко М.П., Гуляев И.П., Гуляев П.Ю., Демьянов А.И., Долматов А.В., Иордан В.И., Коржик В.Н., Кривцун И.В., Харламов М.Ю. Методы контроля температуры и скорости частиц конденсированной фазы в процессе плазменно-дугового напыления // Фундаментальные исследования. – 2013. – Т. 6. – № 10. – С. 1194–1199.

6. Методы оптической диагностики частиц в высокотемпературных потоках / П.Ю. Гуляев, А.В. Долматов, В.А. Попов, Г.Н. Леонов // Ползуновский вестник. – 2012. – № 2/1. – С. 4–7.

7. Нагрев и плавление проволоки-анода при плазменно-дуговом напылении / М.Ю. Харламов, И.В. Кривцун, В.Н. Коржик, С.В. Петров // Автоматическая сварка. – 2011. – № 5. – С. 5–11.

8. Новая технология «Плазер» реновации деталей для железных дорог / В.Н. Коржик, И.В. Кривцун, С.В. Петров, М.Ю. Харламов // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2009. – № 1. – С. 20–22.

9. Гуляев И.П., Солоненко О.П., Смирнов А.В., Чесноков А.Е., Гуляев П.Ю., Иордан В.И., Милюкова И.В., Долматов А.В. Способ определения температурного распределения частиц конденсированной фазы в двухфазном плазменном потоке // Патент на изобретение RUS 2383873 12.11.2008.

10. Gulyaev I.P., Ermakov K.A., Gulyaev P.Yu. New high-speed combination of spectroscopic and brightness pyrometry for studying particles temperature distribution in plasma jets. European researcher. – 2014. – № 3–2 (71). – С. 564–570.

11. Kharlamov M.Yu., Krivtsun I.V., Korzhyk V.N., Dynamic Model of the Wire Dispersion Process in Plasma-Arc Spraying // J. Therm. Spray Technol. – 2014. – № 23 (3). – P. 420–430.

References

1. The thermal coatings from powder materials: a handbook / Yu.S. Borisov, M.Yu. Kharlamov, S. L. Sidorenko, E.N. Ardatovskaya. Kiev: Scientific thought. 1987.

2. Gulyaev P.Yu., Dolmatov A. V. Diagnostics of the spraying powders temperature and velocity in the pulse plasma flow // Russian Physics Journal. 2007. no. 9. pp. 114.

3. Dolmatov A.V., Gulyaev I.P., Imamov R.R. Spectral pyrometer for temperature control in thermosynthesis processes // Herald Ugra State university. 2014. no. 2(33). pp. 32–42.

4. Dolmatov A.V., Ermakov K.A., Lavrikov V.V., Makoveev A.O. Complex of the automated calibration by thermovision of system on the Matlab base // Herald Ugra State university. 2012. no. 2(25). pp. 59–63.

5. Methods of control of temperature and velocity of particles of the condensed phase in the process of plasma-arc spraying / Boronenko M.P., Gulyaev I.P., Gulyaev P.Y., Demyanov A.I., Dolmatov A.V., Jordan V.I., Korzhik V.N., Krivtsun I.V., Kharlamov M.Y. // Fundamental research. 2013. Vol. 6. no. 10. pp. 1194–1199.

6. Methods of optical diagnostics of particles in high-temperature streams / P.Yu. Gulyaev, A.V. Dolmatov, V.A. Popov, G.N. Leonov // Polzunov bulletin. 2012. no. 2/1. pp. 4–7.

7. Heat and wire-anode fusion at an arc plasma spraying / M.Yu. Kharlamov, I.V. Krivtsun, V.N. Korzhik, S.V. Petrov // Automatic welding. 2011. no. 5. pp. 5–11.

8. New technique «Plazer» renovations of details for railroads / V.N. Korzhik, I.V. Krivtsun, S.V. Petrov, M.Yu. Kharlamov// Reconditioning, restoration, modernizing. 2009. no. 1. pp. 20–22.

9. Method for detection of temperature distribution of condensed phase particles in two-phase plasma flow / I.P. Gulyaev, O.P. Solonenko, A.V. Smirnov, A.E. Chesnokov, P.Yu. Gulyaev, V.I. Jordan, I.V. Milyukova, A.V. Dolmatov // Patent for invention RUS 2383873 12.11.2008.

10. Gulyaev I.P., Ermakov K.A., Gulyaev P.Y. New high-speed combination of spectroscopic and brightness pyrometry for studying particles temperature distribution in plasma jets. European researcher. 2014. no. 3–2 (71). pp. 564–570.

11. Kharlamov M.Y., Krivtsun I.V., Korzhyk V.N., Dynamic Model of the Wire Dispersion Process in Plasma-Arc Spraying. J. Therm. Spray Technol. 2014. 23 (3), pp. 420–430.

Рецензенты:

Мартынов С.И., д.ф.-м.н., профессор, директор Политехнического института, Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск;

Платонов Н.И., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой строительства Политехнического института, Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 65.011.56

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИМИ АГРЕГАТАМИ

Гаврилюк Е.А., Манцеров С.А., Синичкин С.Г.

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, e-mail: nntu@nntu.nnov.ru

Проведён анализ метода комплексной оценки технического состояния сложных программно-технических объектов на примере систем автоматического управления (САУ) газоперекачивающими агрегатами (ГПА). В связи с многообразием факторов, влияющих на техническое состояние САУ ГПА, качественная оценка сложных технических объектов представляет собой весьма широкий специфический субъективный показатель, который затруднителен для восприятия и использования (например, при сравнительном анализе информации). В связи с этим возникает актуальная задача исследования методологии расчёта и возможности применения универсального количественного показателя – индекса технического состояния (ИТС), как для задач диагностики, так и для задач прогнозирования. Однако реализация данной методики требует обработки и анализа большого объема данных, что в дальнейшем подразумевает создание автоматизированной информационной системы.

Ключевые слова: индекс технического состояния (ИТС), оценка технического состояния, газоперекачивающий агрегат, диагностирование, прогнозирование

THE COMPLEX TECHNICAL STATE EVALUATION OF AUTOMATIC GAS-COMPRESSOR UNIT CONTROL SYSTEMS

Gavrilyuk E.A., Mantserov S.A., Sinichkin S.G.

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhni Novgorod, e-mail: nntu@nntu.nnov.ru

The problem of qualitative technical state evaluation use deals with its broad interpretation. Moreover it is very difficult to understand and apply for nonexperts (for example economists, managers). Consequently, the task to explore the availability and computing methods of universal quantitative technical state evaluation – Technical State Index (TSI) seems very urgent. At present there are several researches of complex technical state evaluation of hardware. In our research, unit under test is the automatic gas-compressor unit control system consists of hardware and software. The essential problem of heterogeneous factors systematization deals with the study of object structure. The up-to-date approach used in our research seems effective to apply in industrial organization. The advanced work deals with the technical state prediction to confirm the comprehensive application of TSI.

Keywords: technical state index (TSI), technical state evaluation, automatic control systems, gas-compressor unit, technical diagnostics, technical diagnosis, technical state prediction

Единая система газоснабжения (ЕСГ) России является уникальной по масштабам производственных мощностей, организационной структуре, природно-климатическим условиям функционирования, технологической специфике и другим показателям. Именно масштабы ЕСГ и её первостепенная роль в энергетике и экономике определяют исключительную значимость проблемы её надёжности.

Как известно, основным способом транспорта газа является трубопроводный, то есть из района добычи или производства до пунктов потребления газ транспортируется по магистральному газопроводу (МГ), представляющему собой не столько сам газопровод, сколько комплекс сложных инженерных сооружений.

При движении газа по трубопроводу происходит потеря давления из-за разного гидравлического сопротивления по длине газопровода. Падение давления вызывает снижение пропускной способности газопровода. Одновременно понижается температура транспортируемого газа. Для поддержания заданного расхода транспортируемого газа путем повышения давления (компримирования) через определенные расстояния вдоль трассы газопровода устанавливаются компрессорные станции (КС).

Наличие КС позволяет регулировать режим работы газопровода при колебаниях потребления газа, максимально используя при этом аккумулирующую способность газопровода.

Основные технологические процессы, осуществляемые на КС:

- очистка газа от жидких и механических примесей;
- компримирование газа;
- охлаждение газа после компримирования;

● измерение и контроль технологических параметров;

● управление режимом работы газопровода.

КС является также опорным пунктом для системы технического обслуживания и ремонта (ТОиР) всего оборудования, входящего в сферу её ответственности.

Повышение давления газа на выходе КС осуществляется с помощью газоперекачивающих агрегатов (ГПА). ГПА является ключевым элементом всей газотранспортной системы, поэтому роль управления, диагностирования, контроля и защиты ГПА возложена на систему автоматического управления (САУ).

Развитие средств комплексной автоматизации, сокращение численности обслуживающего персонала, снижение массы и габаритных размеров ГПА, более сложные условия эксплуатации оборудования требуют обеспечения высокой надёжности работы как вновь создаваемых, так и эксплуатируемых ГПА. Стабильность всей газотранспортной системы (ГТС) напрямую зависит от надёжности и безопасности работы газоперекачивающего оборудования и систем их управления. Для оценки надёжности ГТС необходим системный, комплексный подход, рассматривающий надёжность всех элементов системы.

Ввиду огромного числа ГПА и САУ ГПА в составе ГТС страны, конкурсной программы по модернизации и замене оборудования при ограниченных ресурсах, актуальность задачи оценки технического состояния объектов ГТС не поддаётся сравнению.

Представляется проект методики оценки технического состояния оборудования САУ ГПА, позволяющий определить следующее:

● находится ли оборудование в исправном состоянии, не требующем какого-либо вмешательства;

● требуется ли дополнительное внимание со стороны персонала или улучшенный контроль параметров оборудования;

● необходимо ли выполнение дополнительных измерений, испытаний и других профилактических мероприятий;

● требуется ли проведение ТОиР, модернизации, облегчение режимов работы или вывод оборудования из эксплуатации.

Оценка технического состояния основывается на системе показателей, конфигурация которой связана со структурой оборудования. Для расчета этих показателей используются разнородные данные – как объективного (инструментального), так и субъективного (результаты осмотров, инспекций, экспертных оценок состояния) контроля. На основе данной информации формируется единая база данных, служащая платформой для комплексной оценки состояния, которая учитывает влияние разнородных параметров и различных структурных единиц на оборудование в целом.

Количественной оценкой технического состояния оборудования является безразмерная числовая величина, которая называется Индексом Технического Состояния (ИТС) и получается в результате выполнения определенного алгоритма. Величина ИТС характеризует состояние объекта с точки зрения соответствия его параметров нормативным значениям с учетом значимости (веса) каждого параметра.

Параметром является паспортная характеристика оборудования или характеристика, получаемая в результате диагностики или осмотра оборудования. Для того чтобы получить безразмерный ИТС, количественные и качественные значения параметров переводятся в целочисленные дискретные значения, которые отражают степень соответствия параметра его номиналу.

Оценка технического состояния оборудования включает в себя несколько этапов, представленных в виде схемы (рис. 1).

Построение модели является опорным, наиболее ответственным этапом. На рис. 2 показан пример структурирования САУ ГПА и составляющие ИТС.

ИТС всей САУ ГПА (уровень 1) определяется по совокупности ИТС уровня 2, который представляет собой перечень выделенных подсистем, влияющих на состояние САУ ГПА. В свою очередь, ИТС второго уровня определяются по критериям (уровень 3), влияние которых на состояние каждой подсистемы учитывается весовыми коэффициентами. Критерии рассчитываются на основе параметров (уровень 4), с помощью которых оценивается состояние того или иного элемента. Для расчета одного критерия может использоваться как один, так и несколько параметров. Следует отметить, что можно ограничиться лишь тремя уровнями структурирования, исключив разбиение САУ ГПА на подсистемы.

Следует помнить, что слишком подробное структурирование приводит к существенному увеличению трудоёмкости дальнейших работ, хотя с другой стороны приводит увеличению точности оценки. Структурирование САУ ГПА следует проводить с учетом существующего объёма работ персонала, без введения дополнительных видов работ при оценке технического состояния.

В отличие от объекта оценки, описанного в работе [2], одними из основных элементов САУ ГПА являются программные

средства (основное и вспомогательное ПО), которые, бесспорно, оказывают влияние на техническое состояние САУ. Эти элементы также возможно и необходимо включить в структуру САУ ГПА и расчет ИТС вести с учётом этих программных составляющих. В этом случае вполне рациональным становится применение существующих универсальных методов оценки технического состояния ПО.

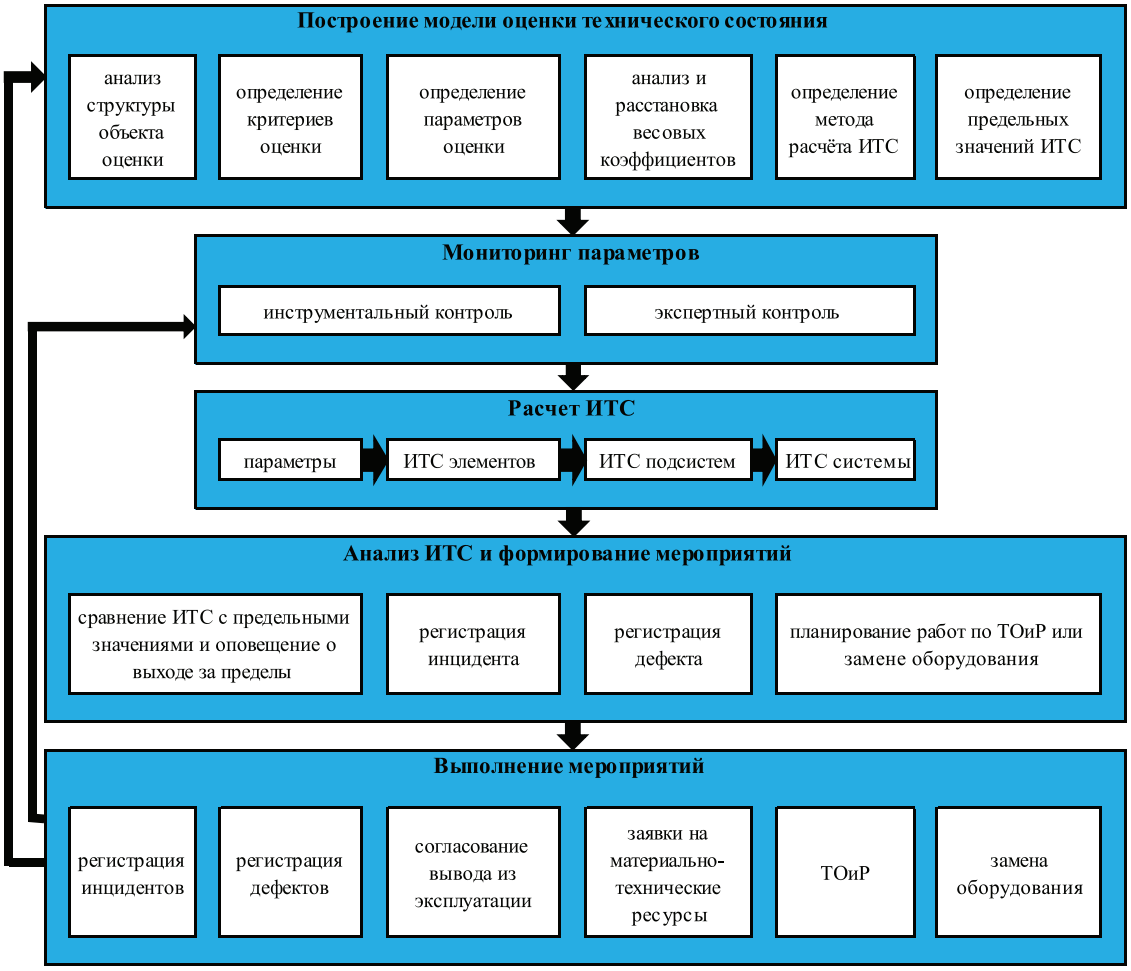


Рис. 1. Этапы оценки технического состояния

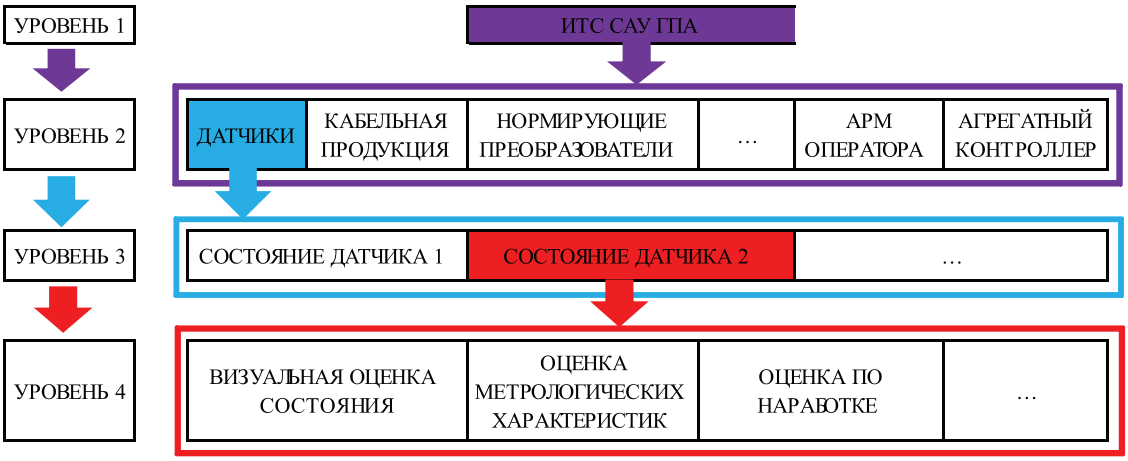


Рис. 2. Составляющие ИТС САУ ГПА

Шкала (интервал) ИТС формируется на основании экспертных оценок и включает граничные значения для анализа ИТС. Наиболее удобной представляется 100-балльная шкала, где 100 – наилучшее соответствие номиналу, 0 – наихудшее. В соответствии с этой шкалой (табл. 1) определяется техническое состояние и, соответственно, её надежность, как элемента системы, так и системы в целом.

Таблица 1

Пример соответствия значений шкалы ИС и состояний объекта

Шкала ИС	Состояния объекта
100–76	Хорошее
75–51	Удовлетворительное
50–26	Неудовлетворительное
25–0	Непригодное

Для различных значений ИТС, попадающих в тот или иной интервал, разрабатываются типовые оповещения, рекомендации и мероприятия.

Для расчета ИТС всего объекта (САУ ГПА), как описано в работе [2], можно применить соотношения вычисления средневзвешенного значения по всем составляющим:

$$I_1 = \frac{\sum_i p_{2i} I_{2i}}{\sum_i p_{2i}};$$

$$I_2 = \frac{\sum_i p_{3i} I_{3i}}{\sum_i p_{3i}};$$

$$I_3 = \frac{\sum_i p_{4i} I_{4i}}{\sum_i p_{4i}},$$

где I_1 – ИТС системы; I_2 – ИТС подсистем; I_3 – ИТС критериев; p_{2i} – вес ИТС i-й подсистемы; p_{3i} – вес ИТС i-го критерия; p_{4i} – вес i-го параметра; I_{2i} – ИТС i-й подсистемы; I_{3i} – ИТС i-го критерия; I_{4i} – оценка (значение) i-го параметра.

Однако данный метод имеет ряд недостатков и в рамках данного применения требует доработки. Для примера рассмотрим две системы, состоящие из трёх элементов и имеющие ИТС, отражённые в табл. 2, влияние весовых коэффициентов примем одинаковыми и равными единице.

Таблица 2

Пример ИТС двух систем

	Вариант 1	Вариант 2
ИТС элемента 1	80	54
ИТС элемента 2	80	51
ИТС элемента 3	26	57
ИТС системы	62	54

Из табл. 2 видно, что система 1 имеет достаточно высокий общий ИТС при наличии в её составе откровенно «слабого» элемента («узкого места»). Кроме этого, её общий ИТС больше, чем у системы 2, которая не содержит подобной «слабости». Таким образом, мы наблюдаем пример искажения действительного технического состояния как для отдельно взятого объекта, так и при сравнительном анализе нескольких объектов. Становится очевидным необходимость существенной доработки (введения дополнительных условий) метода расчёта ИТС, чтобы исключить подобного рода частные случаи.

Для нахождения значения ИТС САУ ГПА в конкретных случаях могут быть использованы другие методы. Например, в рамках сравнительного аудита САУ ГПА можно использовать вышеописанный метод, а в рамках программы повышения надёжности – акцент делать на наименьшие ИТС элементов («слабые» места) с целью предупреждения выхода оборудования из строя (аварий).

Как показано на рис. 1, после построения модели оценки САУ ГПА проводится мониторинг параметров, на основе которого рассчитываются ИТС. Результатом расчета ИТС всей системы является определение её состояния в целом, а также критериев, влияющих на состояние оборудования в большей степени.

Все рассчитанные ИТС заносятся в общую базу данных для проведения анализа и разработки соответствующих мероприятий в зависимости от значения ИТС. После выполнения рекомендованных мероприятий продолжается мониторинг параметров и осуществляется перерасчет ИТС. Таким образом, согласно методике модель оценки технического состояния постоянно корректируется и совершенствуется, позволяя рассчитывать ИТС с максимальной степенью достоверности.

Основным преимуществом вышеописанной методики является её универсальность в применении к различным объектам. ИТС является понятным для широкого круга показателем технического состояния объекта, которым легко могут оперировать в своей работе даже «неспециалисты» (например, экономисты, менеджеры). Другим

преимуществом комплексной оценки технического состояния САУ ГПА является информационная поддержка принятия решений, направленных на снижение рисков отказов оборудования ГТС. На этой основе будет осуществляться выбор стратегий повышения надёжности, планирование и учет выполнения работ. Выбранные стратегии (методы) будут определять программу работ, которая, в свою очередь, станет основой для формирования планов-графиков работ на заданный период.

Очевидно, что реализация вышеописанной методики требует обработки и анализа большого объема данных, что в дальнейшем подразумевает создание автоматизированной информационной системы.

Список литературы

1. Антоненко И.Н., Крюков И.Э. Эволюция практик и информационных систем управления ТОиР // Автоматизация в промышленности. – 2011. – № 10. – С. 37–44

2. Кубрин С.С., Сукманов А.И. Комплексная оценка технического состояния оборудования на предприятии подземной добычи угля // Российский научно-технический журнал MEGATECH Новые технологии в промышленной диагностике и безопасности. – 2012. – № 3. – С. 24–28.

3. Манцеров С.А. Мониторинг состояния объектов на основе методов функциональной систематики // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева Современные проблемы механики и автоматизации в машиностроении и на транспорте. – Н. Новгород, – 2008. – Т.67. – С. 23–27.

4. Манцеров С.А. Создание баз данных объектов машиностроения на основе формул функциональной систематики // Вестник ВГТУ. – Воронеж, 2007. – Т.3, № 11. – С. 171–176

5. Манцеров С.А., Панов А.Ю. Развитие системы единой функциональной систематики для хранения данных о техническом состоянии объекта // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – Н. Новгород, 2013. – № 6 (ч.1). – С. 235–238.

References

1. Antonenko I.N., Kryukov I.E. Avtomatizatsiya v promyshlennosti, 2011, no. 10, pp. 37–44.

2. Kubrin S.S., Sukmanov A.I. MEGATECH Novye tekhnologii v promyshlennoy diagnostike i bezopasnosti, 2012, no. 3, pp. 24–28.

3. Mantserov S.A. Trudy NGTU im. R.E. Alekseeva Sovremennye problem mekhaniki i avtomatizatsii v mashinostroenii i na transporte, 2008, Vol. 67, pp. 23–27.

4. Mantserov S.A. Vestnik VGTU, 2007, Vol. 3, no. 11, pp. 171–176.

5. Mantserov S.A., Panov A.U. Vestnik of the Nizhny Novgorod University. N.I. Lobachevsky, 2013, no. 6 (part 1), pp. 235–238.

Рецензенты:

Панов А.Ю., д.т.н., заведующий кафедрой «Теоретическая и прикладная механика», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород;

Кретинин О.В., д.т.н., профессор кафедры «Автоматизация машиностроения», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 621.396

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ САПР ДЛЯ АНАЛИЗА ПОЛЫХ СТРУКТУР С ПОГЛОЩАЮЩИМИ ПОКРЫТИЯМИ

Головин А.А., Мишин А.А.

АНОО ВПО «Воронежский институт высоких технологий», Воронеж, e-mail: golovinalexal@yandex.ru

В работе рассмотрена задача рассеяния электромагнитной волны на объекте, представляющем собой полую структуру с поглощающим покрытием. Была записана система интегральных уравнений, которая позволяет связать плотности потенциалов, функцию Грина и падающую электромагнитную волну. После решения системы уравнений с использованием выбранных базисных функций на основе метода моментов был проведен расчет значений эффективной площади рассеяния для определенных условий наблюдения. На основе построения общей модели нагрузки полой структуры даны предложения по формированию подсистемы САПР, которая позволит проводить проектирование объектов техники с требуемыми значениями характеристик. В качестве входных данных в предлагаемой вниманию подсистеме предлагается использовать размеры полой структуры, сектор углов наблюдения, необходимый уровень для характеристик рассеяния электромагнитных волн.

Ключевые слова: дифракция, полые структуры, САПР

THE DEVELOPMENT OF A SUBSYSTEM OF CAD FOR THE ANALYSIS OF HOLLOW STRUCTURES WITH ABSORBING COATINGS

Golovin A.A., Mishin A.A.

Voronezh institute of high technologies, Voronezh, e-mail: golovinalexal@yandex.ru

The paper considers the problem of scattering of electromagnetic waves on the object form of a hollow structure with an absorbing coating. The system of integral equations was recorded, which allows us to associate a density potentials, Green's function and the incident electromagnetic wave. After solving the system of equations using the selected basis functions based on the method of moments the values of radar cross section were calculated for given observation conditions. Based on the construction of the General workload model of a hollow structure the proposals on the formation of the CAD subsystem are given, which will allow the design of technical objects with the required characteristic values. As input data in the considered subsystem we proposed to use the dimensions of the hollow structure, the sector of observation angles, the required level for the characteristics of scattering of electromagnetic waves.

Keywords: diffraction, hollow structures, CAD

Проведение анализа многих современных объектов, связанных с рассеянием электромагнитных волн, демонстрирует, что в них для большинства случаев используется сложная структура. Осуществление процессов анализа и синтеза подобных структур требуется вести с применением моделей и методов, которые дают весьма небольшие ошибки.

При получении информации о различных объектах, работающих в радиолокационном диапазоне на основе осуществления как натурных, так и физических экспериментов, может потребоваться привлечение значительных материальных, организационных и временных затрат. В этой связи как одни из наиболее доступных способов для получения соответствующей информации о том, какие характеристики рассеяния у объектов, могут быть рассмотрены методы математического моделирования.

На основе применения классических асимптотических методов высокочастотной дифракции не всегда есть возможность без сложного обобщения и усовершенствования проводить расчет для характеристик рассеяния при учете многих факторов, например, таких как как степень сложности поверхности объектов, размещение разных материалов на поверхности объекта, которые поглощают радиоизлучение. Их могут помещать также и на разных изломах поверхности, проводить анализ при существовании подстилающих поверхностей, осуществлять разнесенный прием.

Исходя из вышесказанного изучение характеристик рассеяния различных технических объектов определяет необходимость развития методов оценки уровней электромагнитного рассеяния.

Проведение расчета характеристик рассеяния объектов, имеющих сложную форму, ведет к необходимости проведения подробного математического описания особенностей его поверхности.

Среди основных методов моделирования поверхностей объекта следует отметить:

1. Метод тел вращения.
2. Способы проведения аналитического описания поверхностей.

3. Подходы, использующие простейшие компоненты.

4. Представление объекта на основе проволочных моделей.

5. Способы, использующие аппроксимацию поверхностей объекта на основе элементарных участков.

Во многих случаях при проведении исследований и проектировании сложных электродинамических объектов применяют системы автоматизированного проектирования (САПР). Это позволяет значительно расширить класс объектов, для которых ставятся и решаются разные задачи, связанные с рассеянием электромагнитных волн (ЭМВ) [4, 5, 8].

При проведении решения задач дифракции радиоволн и проектировании соответствующих технических объектов для многих случаев рассматривают структуры, имеющие на своей поверхности материалы, которые поглощают электромагнитное излучение [9].

Проведение расчета характеристик рассеяния для объектов сложной формы во многих случаях сталкивается с серьезными математическими, а также вычислительными трудностями. В этой связи с точки зрения практики часто привлекают асимптотические методы дифракции.

При этом в качестве основы выбирают метод краевых волн. Но для описания различных геометрооптических секторов в условиях разнесенного приема, наличия покрытий, поглощающих радиоизлучение, требуется модификация этого метода.

С другой стороны, можно использовать метод интегральных уравнений.

В данной статье мы рассматриваем двумерную модель рассеяния электромагнитных волн. Это обусловлено тем, что трехмерные задачи можно решать для определенных условий при двумерном приближении.

Цель данной работы состоит в исследовании характеристик рассеяния электромагнитных волн на полых структурах с поглощающими покрытиями и разработка предложений по структуре подсистемы САПР для проектирования соответствующих объектов.

Методика. Рассмотрим рассеяние ЭМВ на двумерной полой структуре, которая на своей внутренней поверхности имеет поглощающее покрытие с постоянной толщиной (рис. 1).

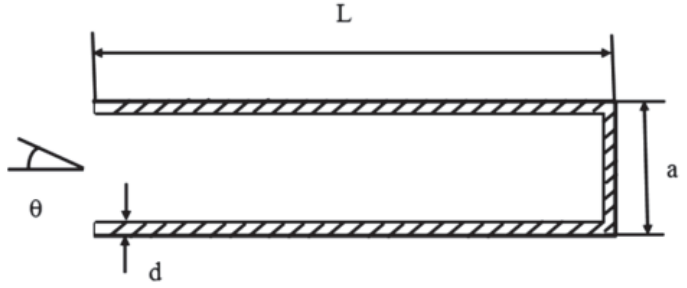


Рис. 1. Геометрия рассеяния ЭМВ на двумерной полой структуре с поглощающим покрытием, здесь a, L – размеры полой структуры, d – толщина поглощающего покрытия, q – угол падения плоской ЭМВ

Полагаем, что электрическое поле (случай E-поляризации) для произвольной точки наблюдения $E(x_0, y_0)$. При этом точку (x_0, y_0) мы размещаем в сечении S поглощающего покрытия, а также на контур металла. При этом на основе использования граничных условий возникает система интегральных уравнений. Это уравнения Фредгольма 1-го рода [7].

$$E_0(x_0, y_0) + \int_{L_x} j_1(t) G_1(r) h(t) dt + \int_{L_m} m_1(t) G_1(r) h(t) dt = 0, \quad \text{для } (x_0, y_0) \in L_x;$$

$$\int_{L_x} j_2(t) G_2(r) h(t) dt + \int_{L_m} m_2(t) G_2(r) h(t) dt = 0, \quad \text{для } (x_0, y_0) \in L_x;$$

$$-\int_{L_m} m_1(t) G_1(r) h(t) dt + \int_{L_m} m_2(t) G_2(r) h(t) dt - \int_{L_x} j_1(t) G_1(r) h(t) dt + \int_{L_x} j_2(t) G_2(r) h(t) dt = E_0(x_0, y_0), \quad \text{для } (x_0, y_0) \in L_m;$$

$$-\frac{1}{2}m_1(p)-\frac{1}{2}m_2(p)+\int_{L_m} m_1(t)\frac{\partial G_1(r)}{\partial n}h(t)dt-\int_{L_m} m_2(t)\frac{\partial G_2(r)}{\partial n}h(t)dt-$$

$$-\int_{L_x} j_1(t)\frac{\partial G_1(r)}{\partial n}h(t)dt+\int_{L_x} j_2(t)\frac{\partial G_2(r)}{\partial n}h(t)dt=\frac{E_0(x_0,y_0)}{\partial n}, \quad \text{для } (x_0, y_0) \in L_m.$$

Здесь j_1, m_1 – представляют собой плотности потенциалов для внешних сторон контуров L_x (металл) и L_m (поглощающее покрытие) соответственно; j_2, m_2 – обозначают значения плотностей потенциалов по внутренним сторонам контуров, $E_0(x_0, y_0)$ – падающая плоская электромагнитная волна, q – угол падения и наблюдения волны (рис. 1), $G_1(r)$ – представляет собой двумерную функцию Грина, соответствующую бесконечной области, которая имеет волновое число $k = 2p/l$, l – соответствует длине волны в области свободного пространства, $G_2(r)$ – обозначает двумерную функцию Грина, соответствующей бесконечной области, имеющей волновое число $k=\frac{2\pi}{\lambda}\sqrt{\varepsilon\mu}$, r – расстояние между исходной точкой и точкой наблюдения, h – определяет коэффициент Ламе по контуру L.

Задачу, связанную с решением систем интегральных уравнений Фредгольма первого рода, можно отнести к классу некорректных задач.

При решении указанной электродинамической задачи можно выделить несколько основных этапов.

1. Получают математические соотношения среди интересующих нас физических величин.

2. Вводятся определенные ограничения на то, какое поведение у полей и источников для подлежащих анализу.

3. Получают численные результаты. Для решения указанной задачи мы будем применять метод моментов.

Анализ показывает, что выделяют два типа систем базисных функций.

Для использования метода привлекают базис полной области и базисы подобласти.

Довольно эффективно применение систем базисных функций, относящихся к полным областям для случаев, когда наблюдается гладкое решение задачи.

Базисные функции во многих случаях строятся с привлечением разложения анализируемой функции в двумерный ряд Фурье, поскольку в этом случае наблюдается близость базиса с точки зрения формы к тому результату, который мы ожидаем. Это ведет к тому, что заметным образом происходит снижение порядка матрицы импедансов, которая получается при осуществлении дискретизации интегральных уравнений.

Рассеянное электромагнитное поле рассчитывалось на основе соответствующих формул [1, 3].

Проводились расчеты ЭПР полой структуры на основе рассмотренного подхода. На рис. 2 приведены пример результата расчета эффективной поверхности рассеяния (ЭПР) при изменении толщины покрытия d для угла наблюдения q = 0°. Размеры были следующими: $L = 3{,}1l$, $L = 3{,}1l$. Значение диэлектрической проницаемости покрытия было такое 13-j·17.

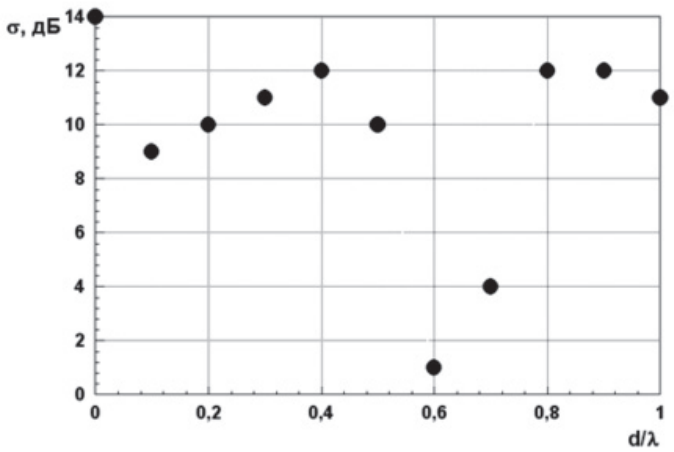


Рис. 2. Пример зависимости ЭПР от толщины покрытия

Таким образом, полученные зависимости значений ЭПР от толщин различных покрытий могут храниться в БД и далее передаваться в подсистему САПР для построения объектов с заданными характеристиками.

Описание особенностей подсистемы САПР

В полой структуре выделяют модуль для расчета характеристик металлического объекта и модуль для расчета характеристик покрытия. Проводится оптимизация значений амплитуд рассеянного поля [2, 6].

На рис. 3 приведена схема подсистемы САПР для определения требуемых характеристик полой структуры

В качестве выходных результатов мы рассматриваем значения характеристик полых структур, входящих в состав технического объекта.

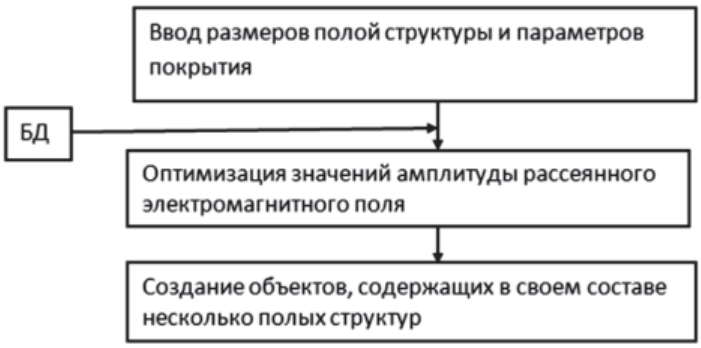


Рис. 3. Процесс функционирования подсистемы САПР средних характеристик объекта

Заключение

Таким образом, приведенный в статье подход и результаты анализа говорят о том, что предлагаемая подсистема будет полезна при проведении проектирования объектов, содержащих полые структуры, содержащие покрытия.

Список литературы

1. Болучевская О.А., Горбенко О.Н. Свойства методов оценки характеристик рассеяния электромагнитных волн // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2013. – № 3. – С. 4.

2. Ерасов С.В. Оптимизационные процессы в электродинамических задачах // Вестник воронежского института высоких технологий. – 2013. – № 10. – С. 20–26.

3. Захаров Е.В. Пименов Ю.В. Численные методы решения задач дифракции. – М.: Радио и связь, 1986. – 184 с.

4. Львович И.Я., Преображенский А.П., Родионова К.Ю. Разработка подсистемы САПР для проектирования средних характеристик рассеяния объектов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 4–4. – С. 823–826.

5. Львович И.Я., Преображенский А.П., Юров Р.П., Чопоров О.Н. Программный комплекс для автоматизированного анализа характеристик рассеяния объектов с применением математических моделей // Системы управления и информационные технологии. – 2006. – № 2 (24). – С. 96–98.

6. Львович Я.Е. Многоальтернативная оптимизация: теория и приложения. – Воронеж: Изд-во «Кварта», 2006. – 415 с.

7. Панасюк В.В., Саврук М.П., Назарчук З.Т. Метод сингулярных интегральных уравнений в двумерных задачах дифракции. – К.: Наук. думка, 1984. – 344 с.

8. Преображенский А.П. Моделирование и алгоритмизация анализа дифракционных структур в САПР радиолокационных антенн. – Воронеж: Издательство Научная книга, 2007. – 248 с.

9. Рючин А.С. О применении радиопоглощающих материалов // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2013. – № 10. – С. 185–188.

References

1. Boluchevskaya O.A., Gorbenko O.N. Svoystva metodov otsenki harakteristik rasseyaniya elektromagnitnyh voln / Modelirovanie, optimizatsiya i informatsionnye tehnologii. (Simulation, optimization and information technologies) 2013. no. 3. pp. 4.

2. Erasov S.V. Optimizatsionnye protsessy v elektrodinamicheskih zadachah / Vestnik voronezhskogo instituta vysokih tehnologiy (Bulleting of Voronezh institute of high technologies), 2013, no. 10, pp. 20–26.

3. Zaharov E.V. Pimenov Yu.V. Chislennye metody resheniya zadach difrakcii [Numerical methods for solving diffraction problems]. M.: Radio and Communications. 1986. 184 p.

4. L'vovich I.Ya., Preobrazhenskiy A.P., Rodionova K.Yu. Razrabotka podsistemy SAPR dlya proektirovaniya srednih harakteristik rasseyaniya obektov // Fundamental'nye issledovaniya. (Fundamental researches) – 2013. no. 4–4. pp. 823–826.

5. L'vovich I.Ya., Preobrazhenskiy A.P., Yurov R.P., Choporov O.N. Programmnyj kompleks dlya avtomatizirovannogo analiza harakteristik rasseyaniya obektov s primeneniem matematicheskih modeley / Sistemy upravleniya i informatsionnye tehnologii. (System of control and information technologies) 2006. no. 2 (24). pp. 96–98.

6. L'vovich Ya.E. Mnogoal'ternativnaya optimizatsiya: teoriya i prilozheniya/ Voronezh, 2006, Izdatel'stvo «Kvarta», 415 p.

7. Panasyuk V.V., Savruk M.P., Nazarchuk Z.T. Metod singulyarnyh integral'nyh uravneniy v dvumernyh zadachah difraktsii. K.: Nauk. dumka, 1984. 344 p.

8. Preobrazhenskiy A.P. Modelirovanie i algoritmizatsiya analiza difraktsionnyh struktur v SAPR radiolokatsionnyh antenn / Voronezh, 2007. Izdatel'stvo Nauchnaya kniga. 248 p.

9. Ryuchin A.S. O primenenii radiopogloschayuschih materialov // Vestnik Voronezhskogo instituta vysokih tehnologiy (Bulleting of Voronezh institute of high technologies), 2013. no. 10. pp. 185–188.

Рецензенты:

Кострова В.Н., д.т.н., профессор, проректор по мониторингу Воронежского института высоких технологий, г. Воронеж;

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

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 004.89

ФУНКЦИЯ ОЦЕНКИ ИНФОРМАТИВНОСТИ ГИПОТЕЗ ДЛЯ АНАЛИЗА ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТОВ НА ОСНОВЕ ДСМ-МЕТОДА

Котельников Е.В.

ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», Киров, e-mail: kotelnikov.ev@gmail.com

В статье рассматривается задача анализа тональности текстов, решаемая на основе ДСМ-метода автоматического порождения гипотез. Данный метод показал высокое качество анализа тональности в предыдущих работах. Однако существенной проблемой при этом является сложность обработки в процедуре аналогии огромного числа гипотез, порождаемых в процессе индуктивного вывода. В статье предлагается использовать для решения этой проблемы новую функцию оценки информативности гипотез. Отличия предлагаемой функции от существующих заключаются, во-первых, в учете расположения слов гипотезы в рассматриваемом тексте, во-вторых, во введении специального коэффициента, учитывающего присутствие в гипотезе оценочной лексики. Проведенные эксперименты с использованием текстовых коллекций отзывов о фильмах, книгах и цифровых фотокамерах семинаров РОМИП-2011 и РОМИП-2012 подтверждают эффективность разработанной функции оценки.

Ключевые слова: ДСМ-метод, процедура аналогии, анализ тональности текстов

ESTIMATE FUNCTION OF HYPOTHESIS INFORMATIVITY FOR TEXT SENTIMENT ANALYSIS BASED ON JSM-METHOD

Kotelnikov E.V.

Vyatka State Humanities University, Kirov, e-mail: kotelnikov.ev@gmail.com

The problem of text sentiment analysis solved on the basis of JSM-method for automatic hypotheses generation is considered in the article. This method showed high quality of sentiment analysis in previous works. However, a significant problem in this case in the procedure of analogy is the complexity of the processing of huge number of hypotheses generated during the inductive inference. A new function for estimating hypotheses' informativeness to solve this problem is proposed to be used in the article. The differences between the proposed function and the existing ones consist, firstly, in the considering the disposition of words of the hypothesis in the analyzed text, and secondly, in the introduction of a special factor which takes into account the presence of sentiment words in the hypothesis. The experiments in which we use the text collections of reviews of movies, books and digital cameras of seminars ROMIP-2011 and ROMIP-2012 confirm the effectiveness of the developed evaluation function.

Keywords: JSM-method, procedure of analogy, text sentiment analysis

Анализ тональности текстов представляет собой область компьютерной лингвистики, которая занимается автоматическим определением тональности в текстах на естественном языке [13]. Под тональностью при этом понимаются эмоции, мнения, оценки, выраженные в тексте по отношению к некоторым объектам.

В настоящее время можно выделить два основных подхода, используемых при анализе тональности [13]: машинное обучение с учителем (supervised machine learning) и машинное обучение без учителя (unsupervised machine learning). В первом из этих подходов строится классификатор, представляющий собой разделяющую функцию в пространстве признаков, на основе заранее подготовленной и размеченной обучающей текстовой коллекции. В качестве признаков, как правило, применяются отдельные слова и словосочетания. Во втором подходе используются такие лингвистические ресурсы, как словари оценочной лексики, содержащие отобранные экспертами в заданной предметной области термины, выражающие в тексте субъективное отношение.

Каждый подход обладает достоинствами и недостатками. Машинное обучение с учителем позволяет относительно быстро строить высокоточный классификатор, но требует наличия размеченной текстовой коллекции, а построенный классификатор сложно интерпретируется и его решения трудны для понимания пользователем. Машинное обучение без учителя не нуждается в обучающих коллекциях, процесс решения прозрачен для пользователя, однако создание словарей оценочной лексики и организация их применения для анализа весьма трудоемки.

В работах [3, 5] было предложено использовать для анализа тональности текстов ДСМ-метод автоматического порождения гипотез [1], позволяющий получать высокое качество классификации, организовывать учет контекста и при этом легко интерпретируемый. Однако серьезной проблемой применения ДСМ-метода является сложность обработки в процедуре аналогии огромного количества гипотез, порождае-

мых в процесс индуктивного вывода. В диссертации [7] осуществлялся отбор гипотез на основе специального генетического алгоритма. Однако для задач анализа текстовой информации, где количество гипотез может быть порядка 10^5–10^6, такой переборный подход не применим. В работе [2] предлагается генерировать ограниченное количество гипотез с использованием цепей Маркова. Но при этом нет гарантии, что полученное множество гипотез удовлетворяет требованиям пользователя, например хорошо объясняет обучающие примеры.

Целью данной статьи является разработка функции оценки информативности гипотез, на основе которой возможно эффективно обрабатывать большое число гипотез в ДСМ-методе.

Статья организована следующим образом. Во втором разделе описывается ДСМ-метод автоматического порождения гипотез и особенности его применения для анализа тональности текстов. В третьем разделе рассматриваются существующие функции оценки информативности гипотез. В четвертом разделе разрабатывается новая функция оценки. В пятом разделе приводятся описание и результаты экспериментов. В заключении изложены основные выводы и направления дальнейших исследований.

ДСМ-метод автоматического порождения гипотез

ДСМ-метод был разработан в конце 1970-х – начале 1980-х гг. В.К. Финном [6] и назван в честь английского ученого Д.С. Милля (1806–1873). В этом методе синтезируются три познавательные процедуры – индукция, аналогия и абдукция [1]. На вход метода поступают исходные обучающие данные – множество известных объектов, часть которых обладает интересующими исследователя целевыми свойствами, а часть – нет. Объекты представляются множеством признаков; при этом должна быть определена операция сходства объектов с учетом данных признаков. Кроме обучающих объектов ДСМ-метод может обрабатывать множество неопределенных объектов, для которых известно признаковое представление, но факт наличия или отсутствия интересующих свойств не определен.

В процедуре индукции на основе обучающих данных порождается множество гипотез, являющихся кандидатами в причины наличия или отсутствия целевых свойств. Гипотезой называется максимальное подмножество признаков, присутствующее в нескольких объектах, одинаково обладающих (или не обладающих) целевым свойством. В процедуре аналогии порожденные гипотезы применяются для установления факта наличия или отсутствия свойств у неопределенных объектов. Процедура абдукции служит для принятия гипотез, которые объясняют причины обладания объектами интересующих свойств. Таким образом, в ДСМ-методе решаются две основные задачи: во-первых, для неопределенных объектов устанавливается факт обладания ими целевых свойств; во-вторых, выявляются возможные причины наличия/отсутствия свойств у объектов.

В контексте задачи анализа тональности объектами служат тексты, признаками – слова и словосочетания, а свойствами являются позитивная и негативная тональности.

Функции оценки информативности гипотез

Множество гипотез, порождаемое в процедуре индукции ДСМ-метода, для большинства практических задач является весьма большим. Например, при анализе тональности отзывов о фильмах на основе коллекции, содержащей 150 текстов, и словаря из 850 слов было сгенерировано 220 000 гипотез [4]. Обработка такого огромного числа гипотез в процедуре аналогии требует аккуратного отбора, который может осуществляться на основе применения функций оценки информативности гипотез.

Существует несколько вариантов таких функций [10, p. 28–36; 11, p. 47–55; 12]. Для их описания введем следующие понятия и обозначения. Назовем положительным примером для некоторого целевого свойства объект, обладающий этим свойством; отрицательным примером – объект, не обладающий данным свойством. Будем считать, что пример распознается гипотезой, если все признаки, входящие в гипотезу, присутствуют в составе объекта. Обозначим: p – количество положительных примеров, распознаваемых гипотезой; n – количество отрицательных примеров, распознаваемых гипотезой; P – общее количество положительных примеров; N – общее количество отрицательных примеров.

Основные функции оценки информативности гипотез приведены в табл. 1.

Предварительные экспериментальные исследования представленных в табл. 1 функций показали, что наилучшие результаты демонстрирует функция *RF* (Relevance frequency) [12]. Однако ни одна из рассмотренных функций не учитывает особенности анализа текстов, поэтому было принято решение разработать новую функцию оценки информативности гипотез, позволяющую повысить качество классификации по сравнению с известными функциями.

Таблица 1

Основные функции оценки информативности гипотез

Название (русский язык)	Название (английский язык)	Функция
Правильность	Accuracy	$Accuracy = \frac{p + (N - n)}{P + N}$
Взвешенная относительная правильность	Weighted relative accuracy	$WRA = \frac{p}{P} - \frac{n}{N}$
Точность	Precision	$Precision = \frac{p}{p + n}$
Полнота	Recall	$Recall = \frac{p}{P}$
Информативность	Information content	$IC = -\log_2 \frac{p}{p + n}$
Индекс Джини	Gini index	$Gini = 1 - \left(\frac{p}{p + n}\right)^2 - \left(\frac{n}{p + n}\right)^2$
G-мера	G-measure	$G = \frac{p}{n + P}$
Оценка Лапласа	Laplace estimate	$LAP = \frac{p + 1}{p + n + 2}$
Релевантная частота	Relevance frequency	$RF = \log_2 \left(2 + \frac{p}{\max(1, n)}\right)$

Разработка функции оценки информативности для анализа текстов

Новую функцию предлагается разрабатывать на основе функции релевантной частоты *RF*, показавшей лучшие результаты в ходе предварительных исследований. Информативность (вес) гипотезы должна зависеть не только от коллекции в целом (параметры *p*, *n*, *P*, *N*), но и от особенностей рассматриваемого в данный момент текста. Поэтому в новую функцию включаются, во-первых, компонент, уменьшающий вес гипотезы, если входящие в неё признаки (слова) расположены в тексте далеко друг от друга; во-вторых, компонент, изменяющий вес гипотезы, в которую входят слова, присутствующие в словаре оценочной лексики с учетом тональности и части речи данного слова в текущем тексте. Таким образом, новая функция оценки информативности *SAW* (Sentiment analysis weight) гипотезы *h* относительно текста *t* имеет следующий вид:

$$SAW = k_{sent} \cdot \frac{\log_2 \left(2 + \frac{p}{\max(1, n)}\right)}{\log_2 (Dist_{av} + 1)}, \quad (*)$$

где k_{sent} – коэффициент оценочной лексики, учитывающий наличие в гипотезе *h* слов из словаря оценочной лексики; $Dist_{av}$ – среднее расстояние между словами гипотезы *h* в текущем тексте *t*.

Коэффициент k_{sent} увеличивает вес гипотезы на некоторую величину (эмпирически установлено, что оптимальное значение этой величины равно 3) в случае если в позитивную гипотезу входит позитивное слово из словаря оценочной лексики и уменьшает вес в том случае, если в ту же гипотезу входит негативное слово. Среднее расстояние $Dist_{av}$ между словами гипотезы в тексте вычисляется на основе подсчета слов текста, разделяющих слова гипотезы. Логарифм среднего расстояния вводится для компенсирования больших значений.

Результаты экспериментов

Экспериментальное исследование разработанной функции оценки информативности гипотез *SAW* и её сравнение с существующими функциями проводилось с использованием текстовых коллекций Российских семинаров по оценке методов информационного поиска РОМИП-2011 [8] и РОМИП-2012 [9]. Указанные коллекции включают отзывы о фильмах, книгах и цифровых фотокамерах. Имеются обучающие и тестовые коллекции по всем трем предметным областям. В ходе исследования

ДСМ-метод выполнялся с целью определения тональности для всех тестовых коллекций с разными функциями оценки информативности гипотез. Качество анализа оценивалось на основе метрики *F1-measure* [8]. Результаты экспериментов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Результаты экспериментального исследования функций оценки информативности на основе тестовых коллекций семинаров РОМИП (метрика *F1-measure*, %)

Функция	РОМИП-2011			РОМИП-2012			Среднее значение
	Фильмы	Книги	Фотокамеры	Фильмы	Книги	Фотокамеры	
SAW	**74,62**	69,66	82,21	**72,76**	**75,96**	**75,94**	**75,19**
RF	73,88	70,08	**84,46**	69,63	75,31	71,78	74,19
Laplace	74,55	70,95	83,21	69,34	73,37	72,32	73,96
Precision	65,81	**73,19**	81,79	68,13	73,60	71,51	72,34
WRA	60,77	57,32	71,39	61,30	69,51	58,46	63,13
G-measure	58,00	56,40	79,90	53,45	64,50	52,56	60,80
Recall	57,76	57,71	70,49	59,95	63,72	53,52	60,53
Accuracy	58,72	50,76	73,13	50,90	52,22	55,99	56,95
Gini index	55,07	52,10	58,25	50,02	57,95	51,93	54,22
IC	50,28	51,86	49,41	39,03	42,17	43,68	46,07

В табл. 2 жирным выделены максимальные значения по каждой коллекции. Из таблицы 2 видно, что разработанная функция оценки *SAW* превосходит остальные функции для четырех предметных областей: *фильмы – 2011*, *фильмы – 2012*, *книги – 2012* и *фотокамеры – 2012*, а также имеет наивысшее среднее значение метрики *F1-measure* (последний столбец табл. 2).

Заключение

Таким образом, в статье предложена новая функция оценки информативности гипотез *SAW*, позволяющая с высокой точностью вычислять вес гипотезы по отношению к анализируемому тексту. Отличия от существующих функций оценки заключаются, во-первых, в учете расположения слов гипотезы в рассматриваемом тексте, во-вторых, во введении специального коэффициента, учитывающего присутствие в гипотезе оценочной лексики. Проведенные эксперименты с использованием текстовых коллекций семинаров РОМИП-2011 и РОМИП-2012 подтвердили эффективность разработанной функции оценки.

В дальнейшем планируется исследовать применимость новой функции для выявления закономерностей в исходных данных.

Список литературы

1. Автоматическое порождение гипотез в интеллектуальных системах / Сост. Е.С. Панкратова, В.К. Финн; под общ. ред. В. К. Финна. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 528 с.

2. Виноградов Д. В. Вероятностное порождение гипотез в ДСМ-методе с помощью простейших цепей Маркова // НТИ. Сер. 2. Информационные процессы и системы. – 2012. – № 9. – С. 20–27.

3. Котельников Е.В. Классификация отзывов о фильмах с использованием ДСМ метода // В мире научных открытий. – 2013. – № 6.1 (42). – С. 225–242.

4. Котельников Е.В. Повышение быстродействия ДСМ-метода в задачах обработки текстовой информации // Труды Четырнадцатой национальной конференции по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2014 (24–27 октября 2014 года, г. Казань). – Т.2. – Казань: Изд-во РИЦ «Школа», 2014. – С. 274–282.

5. Котельников Е.В. Структура интеллектуальной ДСМ-системы для анализа тональности текстов // Научно-технический вестник Поволжья. – 2013. – № 6. – С. 344–346.

6. Финн В.К. О возможностях формализации правдоподобных рассуждений средствами многозначных логик // Всесоюз. симпозиум по логике и методологии науки. – Киев: Наукова думка, 1976. – С. 82–83.

7. Шашкин Л. О. Приближенные средства установления сходств для ДСМ-метода автоматического порождения гипотез: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 2000. – 26 с.

8. Chetviorkin I., Braslavskiy P., Loukachevitch N. Sentiment Analysis Track at ROMIP 2011 // Computational Linguistics and Intellectual Technologies: Papers from the Annual International Conference «Dialogue». – 2012. – № 11(18). – P. 739–746.

9. Chetviorkin I., Loukachevitch N. Sentiment Analysis Track at ROMIP 2012 // Computational Linguistics and Intellectual Technologies: Proceedings of the International Conference «Dialog 2013». – Bekasovo, 2013. – Vol. 2. – P. 40–50.

10. Fürnkranz J. Separate-and-Conquer Rule Learning // Artificial Intelligence Review. – 1999. – Vol. 13. – P. 3–54.

11. Fürnkranz J., Flach P. A. ROC ‘n’ Rule Learning-Towards a Better Understanding of Covering Algorithms // Machine Learning. – 2005. – Vol. 58(1). – P. 39–77.

12. Lan M., Tan C. L., Su J., Lu Y. Supervised and Traditional Term Weighting Methods for Automatic Text Categorization // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 2009. – Vol. 31. – № 4. – P. 721–735.

13. Liu B. Sentiment Analysis and Opinion Mining // Synthesis Lectures on Human Language Technologies. – 2012. – Vol. 5(1).

References

1. *Avtomaticheskoe porozhdenie gipotez v intellektual'nyh sistemah* [Automatic hypothesis generation in intelligence systems] Eds. E.S. Pankratova, V.K. Finn. Moscow, LIBROKOM, 2009, 528 p.

2. Vinogradov D.V. *Nauchno-tehnicheskaja informacija. Serija 2. Informacionnye processy i sistemy*, 2012, no. 9, pp. 20–27.

3. Kotelnikov E.V. *V mire nauchnyh otkrytij*, 2013, no. 6.1 (42), pp. 225–242.

4. Kotelnikov E.V. *Trudy Chetyrnadcatoj nacional'noj konferencii po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2014* [Proceedings of the 14th national conference on artificial intelligence with international participation]. Kazan, School, 2014, pp. 274–282.

5. Kotelnikov E.V. *Nauchno-tehnicheskij vestnik Povolzh'ja*, 2013, no. 6, pp. 344–346.

6. Finn V.K. *Vsesojuznyj simpozium po logike i metodologii nauki* [all-USSR symposium on logic and science methodology]. Kiev, Scientific thought, 1976, pp. 82–83.

7. Shashkin L.O. *Priblizhennye sredstva ustanovlenija shodstv dlja DSM-metoda avtomaticheskogo porozhdenija gipotez* [Approximate means of establishing similarities to DSM-method of automatic hypothesis generation], Moscow, 2000, 26 p.

8. Chetviorkin I., Braslavskiy P., Loukachevitch N. *Annual International Conference «Dialogue»*, 2012, no. 11(18), pp. 739–746.

9. Chetviorkin I., Loukachevitch N. *Computational Linguistics and Intellectual Technologies: Proceedings of the International Conference «Dialog 2013»*, 2013, vol. 2, pp. 40–50.

10. Fürnkranz J. *Artificial Intelligence Review*, 1999, Vol. 13, pp. 3–54.

11. Fürnkranz J., Flach P.A. *Machine Learning*, 2005, Vol. 58(1), pp. 39–77.

12. Lan M., Tan C. L., Su J., Lu Y. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 2009, Vol. 31, no. 4, pp. 721–735.

13. Liu B. *Synthesis Lectures on Human Language Technologies*, 2012, Vol. 5(1).

Рецензенты:

Страбыкин Д.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой электронных вычислительных машин, Вятский государственный университет, г. Киров;

Прозоров Д.Е., д.т.н., профессор кафедры радиоэлектронных средств, Вятский государственный университет, г. Киров.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 519.872

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИСПЕТЧЕРОВ ЗАДАЧ МНОГОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИОРИТЕТНЫХ СЕТЕЙ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

[1]Мартышкин А.И., [2]Бикташев Р.А., [2]Востоков Н.Г.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет», Пенза, e-mail: rector@penzgtu.ru;

[2]ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: rektorat@pnzgu.ru

В статье приводятся уточненные математические модели диспетчеров задач для многопроцессорных и распределенных вычислительных систем. Разработанные модели основаны на сетях массового обслуживания с FIFO и приоритетными дисциплинами. Представлено описание созданного программного комплекса для осуществления имитационного моделирования отмеченных классов диспетчеров в составе вычислительной системы с указанными параметрами. Предложенный программный комплекс имеет возможность проводить имитационное моделирование и получать характеристики всей вычислительной системы, а также отдельных ее узлов. Главным отличием разработанного комплекса программ от аналогов является возможность моделирования сети массового обслуживания, содержащей системы с ограничением длины очереди перед обслуживающим прибором и приоритетные системы массового обслуживания, что позволяет получать более широкий спектр интересующих данных. Комплекс прост в обращении и не требует знаний языка моделирования. Комплекс программ может быть применен разработчиками операционных систем для их исследования и отладки на этапе разработки.

Ключевые слова: диспетчер задач, дисциплина обслуживания, многопроцессорная система, комплекс программ, система массового обслуживания, имитационное моделирование, приоритет

THE PROGRAM COMPLEX FOR SIMULATION MODELING OF THE TASK MANAGERS OF MULTIPROCESSOR SYSTEMS USING PRIORITY STOCHASTIC QUEUEING NETWORKS

[1]Martyshkin A.I., [2]Biktashev R.A., [2]Vostokov N.G.

[1]Penza State Technological University, Penza, e-mail: rector@penzgtu.ru;

[2]Penza State University, Penza, e-mail: rektorat@pnzgu.ru

The article presents more accurate mathematical models of Task Managers for multiprocessor and distributed computing systems. The developed models based on queuing networks with FIFO and priority disciplines. Presents description of a program complex for simulation distinguished classes of controllers as part of a computer system with the specified parameters. The proposed software complex is able to perform simulations and obtain the characteristics of the whole computer system, as well as its individual components. The main difference between the developed software complex from analogs is the possibility of modeling the queuing network consisting of systems with limited queue length before servicing device and priority queuing system that allows you to receive a wide range of interesting data. The complex is easy to work and does not require knowledge of the modeling language. Software complex can be used by developers of operating systems for their research and debugging during the development phase.

Keywords: task manager, service discipline, multiprocessing system, program complex, queuing system, simulation, priority

При разработке и совершенствовании вычислительных систем (ВС) необходимо проводить исследования ее характеристик. Для изучения характеристик ВС применяют программные модели, не являющиеся физическим устройством, а описанные данными и алгоритмами в памяти ЭВМ. Следовательно, их построение и изменение производится без финансовых затрат.

Целью работы является создание программного комплекса (ПК) для имитационного моделирования (ИМ) ВС, представляемых в виде сетей массового обслуживания (СеМО), и сбора статистики по узлам математической модели (ММ) и всей сети в целом. При помощи созданного ПК будет проводиться ИМ функций управления процессами и потоками ядра многопроцессорных (МПС) и распределенных операционных систем (ОС), в частности функций планирования и диспетчеризации задач.

Постановка задачи

В работе [2] были рассмотрены аналитические ММ диспетчеров задач (ДЗ) со стратегией разделения во времени и разделения в пространстве для многопроцессорных и распределенных ОС, дано описание

разработанного ПК для аналитического расчета характеристик указанных классов ДЗ в составе ВС по заданным параметрам. Здесь речь пойдет о реализации ПК для ИМ ДЗ с использованием приоритетных СеМО. Для оценки показателей производительности ДЗ авторами разработаны ММ *n*-процессорных систем с алгоритмами планирования процессов со стратегией разделения во времени (рис. 1, а) и разделения в пространстве (рис. 1, б). Подробно ММ описаны в [2, 3].

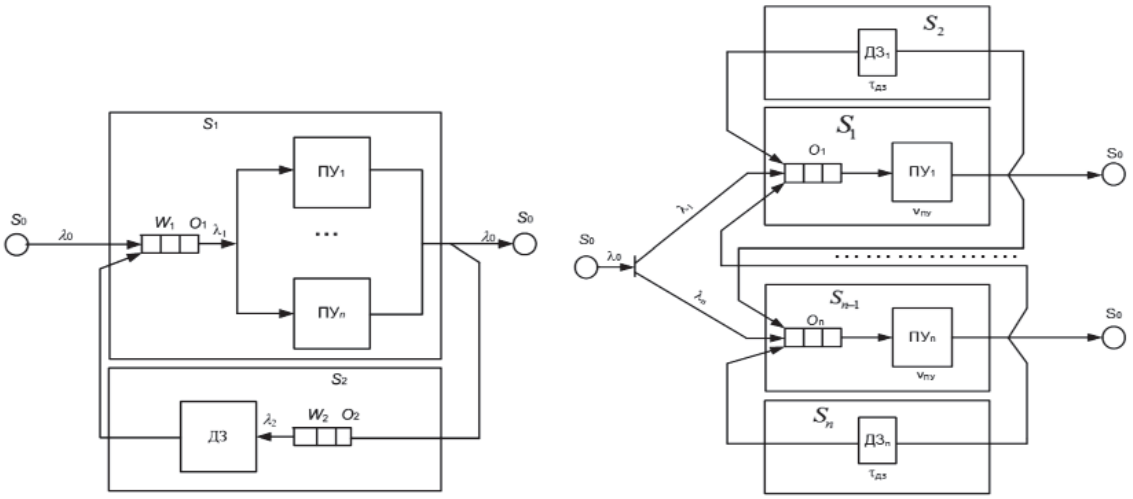


Рис. 1. Схема модели n-процессорной системы с алгоритмами планирования процессов по стратегии разделения времени (а) и разделения пространства (б)

Распишем выражение для системы с общим ДЗ, полученное в [3], более подробно

$$W = \frac{w_1}{p_{10}} + \frac{w_2 \cdot p_{12}}{p_{10}} = \frac{w_1 + w_2 \cdot p_{12}}{p_{10}}, \quad (1)$$

где w_1 – время ожидания в очереди перед процессорными узлами (ПУ); w_2 – время ожидания ПУ перед занятием ДЗ; p_{10} – вероятность выхода заявки из системы; p_{12} – вероятность перехода задачи на обслуживание в ДЗ.

Время ответа в системе с ДЗ и общей очередью задач в МПС

$$U = \frac{w_1 + k \cdot (t_k + \delta) + P_{12} \cdot (w_2 + k \cdot (\tau + \varsigma))}{P_{10}}, \quad (2)$$

где k – число квантов на выполнение одной заявки; t_k – длительность одного кванта; δ – время, необходимое для перезагрузки кэш; ζ – время работы ДЗ; τ – время, необходимое для переключения контекста.

Время ожидания в очереди перед ПУ в системе с распределенными ДЗ и дисциплиной обслуживания FIFO

$$w_i = \sum_{i=1}^{n} \frac{\lambda_i + \sum\limits_{\forall n (n \neq i)} p_{ji} \cdot \lambda_i}{\lambda_0} \cdot \frac{L_i}{\lambda_i}, \quad (3)$$

где λ_i – интенсивность входного потока в *i*-ю очередь; p_{ji} – вероятность перехода из очереди j в очередь *i*; L_i – длина *i*-й очереди.

Время ответа в системе с распределенными ДЗ и дисциплиной обслуживания FIFO

$$U = \sum_{i=1}^{n} \frac{\lambda_i + \sum\limits_{\forall n (n \neq i)} p_{ji} \cdot \lambda_i}{\lambda_0} \cdot \left(w_i + k \cdot (t_k + \delta + \tau + \varsigma)\right), \quad (4)$$

где w_i – время ожидания в *i*-й очереди.

Среднее время ожидания приоритетных задач в очередях сети в системе с распределенными ДЗ и относительными приоритетами

$$W = \sum_{i=1}^{n-1} \alpha_i \cdot \sum_{k=1}^{H} w_k^{\text{ОП}}, \; n = 1,3,...,n-1, \quad (5)$$

где α_i – коэффициент передач в i-ю очередь, $w_k^{ОП}$ – время ожидания задач с относительными приоритетами в i-й очереди

Время ответа системы с распределенными ДЗ и относительными приоритетами составит

$$U^{ОП} = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot u_i, \qquad (6)$$

где

$$u_i = W_i^{ОП} + \tau_{обсл i}; \quad W_i^{ОП} = \sum_{i=1}^{k} w_i^{ОП};$$

$$\tau_{обсл i} = t_{ДЗ} + \nu_{ПУ i}.$$

Среднее время ожидания приоритетных задач в очередях сети в системе с распределенными ДЗ и абсолютными приоритетами

$$W = \sum_{i=1}^{n-1} \alpha_i \cdot \sum_{k=1}^{H} w_k^{АП}, \; n = 1,3,...,n-1, \qquad (7)$$

где $w_k^{АП}$ – среднее время ожидания задач с абсолютными приоритетами в i-й очереди

Время ответа системы с распределенными ДЗ и абсолютными приоритетами составит

$$U^{АП} = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot u_i, \qquad (8)$$

где

$$u_i = W_i^{АП} + \tau_{обсл i}; \quad W_i^{АП} = \sum_{i=1}^{k} w_i^{АП};$$

$$\tau_{обсл i} = t_{ДЗ} + \nu_{ПУ i}.$$

Реализация программного комплекса

В работе предлагается ПК для визуального ИМ ВС, в частности многопроцессорных систем, реализованный в среде Delphi 7 [1].

ПК в своем составе содержит: ММ источника заявок, ММ очереди и ММ обслуживающего прибора.

ММ источника заявок используется для формирования потока транзакций в моделируемой сети по следующим законами распределения времени поступления:

1. Экспоненциальное.

$$f(x) = \frac{1}{\mu} e^{-x/\mu},$$

где μ – математическое ожидание E[X].

2. Нормальное.

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{-\mu}{\sigma}\right)^2\right],$$

где σ – среднеквадратичное отклонение; μ – математическое ожидание E[X].

3. Пуассона.

$$f(x) = \frac{e^{-\mu}\mu^x}{x!}.$$

4. Равномерное.

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{b-a}, & x \in [a, b]; \\ 0, & x \notin [a, b]. \end{cases}$$

Источник заявок исполнен в виде генератора случайных чисел (ГСЧ), выдающий не сами заявки, а временной интервал согласно с заданным законом распределения, в котором должна появиться заявка. Он включает следующие поля: наименование, интенсивность поступления заявок, дисперсия, тип распределения времени поступления заявок, уровень приоритета заявок.

ММ очереди используется для постановки заявок в очередь для их дальнейшей обработки в обслуживающем устройстве. Она содержит следующие поля: наименование, максимальная длина очереди, тип дисциплины выборки заявки из очереди (FIFO и LIFO без приоритета, FIFO и LIFO с приоритетами). Очередь представляется в виде списка, реализована проверка на ее конечность.

ММ обслуживающего прибора используется для имитации обработки или задержки транзакций в данном устройстве. Если устройство свободно, происходит автоматическая загрузка задания из предшествующей очереди. Если очередь пуста, устройство находится в режиме ожидания, пока не поступит новая транзакция. ММ обслуживающего прибора работает в соответствии с законами распределения времени задержки: экспоненциальным, нормальным, пуассоновским и равномерным. Она включает в себя следующие поля: наименование, среднее время обслуживания заявок, дисперсия, закон распределения, число каналов обслуживания.

Организацию перемещения заявок по созданной ММ можно реализовать следующим способом: перемещением заявок будут управлять процедуры источника, очереди, обслуживающего устройства и поглотителя. Заявка генерируется в процедуре источника заявок. Там же планируется ее переход к следующему блоку ММ. Информация о запланированном событии помещается в список будущих событий (СБС), указывается время, номер блока, указатель на заявку и тип действия. Эти записи отсортированы по времени и приоритету события. Каждый блок, через который проходит заявка, заносит те или иные данные в СБС, лишь в блоке-поглотителе происходит удаление заявки без планирования какого-либо

действия на будущее. Процесс моделирования заключается в исполнении первой строки СБС с последующим ее удалением. При этом модельному времени присваивается значение времени в данной строке СБС. Когда список оказывается пуст, то моделирование прекращается и производится вывод рассчитанных данных.

Разработанный ПК имеет визуальный интерфейс, позволяющий наглядно отображать и изменять исследуемую ММ в процессе проведения экспериментов. Наряду с этим на диске ММ сохраняется в виде файла – полного описания ММ. Это предполагает универсальность использования ММ, возможность наращивания функциональных возможностей ПК без изменения формата представления ММ, расчет которой производится непрерывно до выполнения условий: генерации определенного количества заявок или достижения определенной величины модельного времени. Возможен расчет систем с отказами и без. Результатом является сформированный ПК html-файл, содержащий основные полученные характеристики в табличном виде. Также есть возможность получить подробное описание всего процесса моделирования в виде протокола.

Разрабатываемая ММ задается либо посредством ввода текста описания в соответствующее поле, либо с помощью визуального редактора, когда она представляется в виде схемы из условных обозначений устройств, очередей и генераторов на экране компьютера, на котором размещаются также возможные переходы заявок между элементами ММ. Максимальное количество элементов в ММ может быть выбрано исходя из объема ОЗУ ЭВМ, т.к. наряду со статически выделенной памятью под параметры элементов в процессе моделирования под каждую заявку динамически выделяется свободная память (по умолчанию максимальное число элементов в создаваемой ММ равно 450).

Перед расчетом ММ осуществляется проверка ее на корректность. Это необходимо, т.к. существует возможность построения ММ, в которой с течением времени будут накапливаться и простаивать заявки. При генерации заявки под нее выделяется память, а при ее уничтожении память освобождается. При неограниченном увеличении числа заявок в системе может происходить переполнение ОЗУ, что приводит к программному сбою [6].

После того как ММ создана и проверена на корректность, выполняется ее расчет. Сначала явным образом инициализируются генераторы заявок, что приводит к появлению в изначально пустом СБС следующих событий: постановки в очередь сгенерированных процедурой generator заявок и следующей генерации заявок в соответствии с параметрами генераторов. Далее управление предоставляется СБС: исполняется первая его строка и тут же удаляется. Моделирование прекращается, как только в СБС не будет ни одной строки.

В цикле моделирования вызываются процедуры generator, queue_in, queue_out, seize, release, terminator, использующие в качестве параметров номер устройства, указатель на заявку и т.д. Этим процедурам соответствуют действия с заявками: генерация, постановка в очередь, выход из очереди, постановка на обслуживание, конец обслуживания и удаление заявки. После окончания моделирования в текстовый файл на языке HTML выдается отчет.

На рис. 3, а, представлено окно разработанного ПК в режиме «Визуальный редактор». В верхнем меню можно выбрать основные режимы работы ПК: в меню Файл – создать новую ММ, загрузить ММ с диска, сохранить ее на диск, выход; в меню Расчет – изменить параметры моделирования, произвести расчет, произвести расчет по изменяемым параметрам (рис. 2, б); в меню Интерфейс – изменить представление ММ (ММ может быть представлена в виде текста или в виде схемы).

Редактирование ММ производится с помощью панели инструментов в нижней части окна ПК (рис. 2, а). Первая группа из трех кнопок служит для добавления элемента: генератора заявок, очереди или обслуживающего устройства. При добавлении элемента выводится окно, в котором необходимо ввести основные параметры элемента. Вторая группа инструментов редактирования содержит две кнопки: первая соединяет два элемента ММ, а вторая разъединяет. Чтобы соединить два элемента, например очередь и устройство обслуживания, нужно сначала щелкнуть на кнопку в панели инструментов, затем на нужную очередь, потом на устройство и после ввода вероятности такого перехода в диалоговом окне элементы будут соединены. Для разъединения элементов нужно щелкнуть левой кнопкой мыши на кнопке панели инструментов, затем на элементе, из которого происходит переход. Далее из выпадающего списка нужно выбрать переход, который нужно удалить. Следующая кнопка позволяет перемещать элементы по полю редактирования. Последняя кнопка панели инструментов редактирования нужна для удаления элементов.

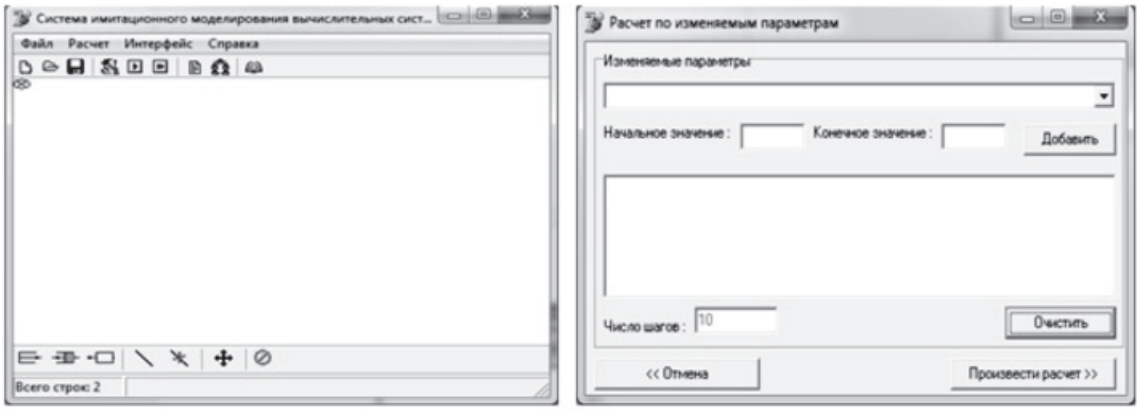


Рис. 2. Окно разработанного ПК в режиме «Визуальный редактор» (а) и окно «Расчет по изменяемым параметрам» (б)

Тестирование и отладка ПК осуществлялись с помощью ПК аналитического моделирования стохастических СеМО [5]. Разработанный ПК применен для ИМ упомянутых выше ДЗ со стратегией разделения во времени и разделения в пространстве, имеющих следующие характеристики: интенсивность входного потока задач $\lambda_0 = 0{,}03$; 0,06; 0,09 задач/мкс (низкая, средняя и высокая загрузка ЦП); время переключения контекста ДЗ $\tau = 9$ мкс, что соответствует средним значениям времени переключения контекста ОС «мягкого» реального времени [4]; время обработки одной задачи ЦП $\nu = 10$ мс. Размер общей очереди перед процессорами $N = 128$ задач; количество ЦП варьировалось от 4 до 50.

Результаты математического моделирования показали, что ДЗ с указанными параметрами имеют время ожидания обслуживания, не превышающее 13 мкс. Такая задержка соответствует многим существующим ОС реального времени, например, LinuxRT [4]. Адекватность имитационных моделей ДЗ подтверждается реальными данными, полученными на системе-прототипе [4]. Погрешность полученных ММ не превышает 10 %, что вполне приемлемо для оценки вариантов реализации ДЗ на системном этапе проектирования.

Выводы

Разработанный ПК рассчитан для моделирования ВС, атрибуты графического пакета, прост в обращении и не требует знаний языка моделирования. Основным отличием разработанного ПК является возможность имитационного моделирования СеМО, содержащих СМО с ограниченной длиной очереди, и СМО с приоритетами. ПК обеспечивает удобный интерфейс пользователя, а также наглядное представление результатов моделирования в виде таблиц.

Работа выполнена при финансовой поддержке стипендии Президента РФ на 2012-2014 гг. (СП-1172.2012.5).

Список литературы

1. Архангельский А. Я. Программирование в Delphi 7. – М.: Изд-во Бином, 2003. – 1152 с.
2. Бикташев Р.А., Мартышкин А.И., Востоков Н.Г. Комплекс программ для определения характеристик диспетчеров задач многопроцессорных систем с использованием приоритетных стохастических сетей массового обслуживания // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10 (ч. 1). – С. 13–20.
3. Мартышкин А.И., Бикташев Р.А., Востоков Н.Г. Математическое моделирование диспетчеров задач для систем параллельной обработки на основе разомкнутых систем массового обслуживания // В мире научных открытий. – 2013. – № 6.1 (42) (Математика. Механика. Информатика). – С. 81–101.
4. Михалев В. Результаты тестов производительности QNX Neutrino // Современные технологии автоматизации: Научно-технический журнал. – 2012. – № 2. – С. 82–88.
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013611117. Программный комплекс для расчета вероятностно-временных характеристик стохастических сетей массового обслуживания. Заявка № 2012660617 от 5.12.2012 г. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 9.01.2013 г.
6. Таненбаум Э. Современные операционные системы. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 1120 с.

References

1. Arkhangelsky A.Ya. Programming in Delphi 7. Beanom, 2003. 1152 p.
2. Biktashev R.A., Martyshkin A.I., Vostokov N.G. The software complex for determining the characteristics of Task Managers for multiprocessor systems with priority stochastic queuing networks // Fundamental research. 2013. no. 10 (p. 1). pp. 13–20.
3. Martyshkin A.I., Biktashev R.A., Vostokov N.G. Mathematical modeling of Task Managers for parallel processing systems based on open queuing systems // In the world of scientific discovery. 2013. no. 6.1 (42) (Mathematics. Mechanics. Informatics). pp. 81–101.
4. Mixalev V. Performance Test Results QNX Neutrino. // Modern Automation Technology: Scientific and Technical Journal. 2012. no. 2. pp. 82–88.
5. Certificate of state registration program for computer no. 2013611117. Program complex for calculate probabilistic-time characteristics of stochastic queuing networks. Application number 2012660617 from 05.12.2012. Registered in the register of the computer programs 09.01.2013.
6. Tanenbaum A. Modern Operating Systems. Third Edition. Prentice Hall PTR, 2010. 1120 p.

Рецензенты:

Гарькина И.А., д.т.н., профессор, зам. зав. кафедрой «Математика и математическое моделирование», ПГУАС, г. Пенза;

Камбург В.Г., д.т.н., профессор кафедры «Информационно-вычислительные системы», ПГУАС, г. Пенза.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 621.9.06

СОГЛАСОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКОВ СИГНАЛОВ И ВХОДНЫХ МОДУЛЕЙ ПРОГРАММИРУЕМЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ

Синичкин С.Г.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, e-mail: sinichkin@nntu.nnov.ru

В статье отмечена необходимость согласования электрических параметров датчиков дискретных сигналов (переключатели, кнопки, путевые и конечные выключатели, контакты реле и т.д.) и входных модулей программируемых логических контроллеров (ПЛК), которые широко применяются в современных системах управления технологическим оборудованием. Параметрами согласования являются токи и напряжения датчиков и входных модулей. Отмечена необходимость выполнения условий, при которых обеспечивается достоверность распознавания состояний датчиков по формируемым ими сигналам и надежная работа системы управления. Показаны практические варианты выполнения этих условий. Предложен новый способ согласования параметров источников сигналов (датчиков) и входных модулей ПЛК и отмечены особенности его реализации. Сформулированы преимущества практического применения предложенного способа, признанного изобретением.

Ключевые слова: согласование, электрические параметры, источники сигналов, программируемые логические контроллеры, импульсное питание, входные цепи модулей

APPROVAL OF THE ELECTRICAL PARAMETERS OF SIGNAL SOURCES AND INPUT MODULES PROGRAMMABLE CONTROLLERS

Sinichkin S.G.

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod, e-mail: sinichkin@nntu.nnov.ru

The article noted the need to harmonize the electrical parameters of the sensors of digital signals (switches, buttons, and travel limit switches, relay contacts, etc.) and input modules programmable logic controllers (PLCs), which are widely used in modern systems of technological equipment. Matching parameters are the currents and voltage sensors and input modules. The necessity of the conditions under which ensures the accuracy of distinguishing states sensors formed of signals and reliable operation of the control system. Showing the practical options for these conditions are met. A new method for matching the parameters of signal sources (sensors) and the PLC input modules and marked features of its implementation. Articulate the benefits of practical application of the proposed method recognized by the present invention.

Keywords: negotiation, electrical parameters, signals, programmable logic controllers, pulsed power supply, input circuits modules

В настоящее время системы управления технологическим оборудованием часто выполняют на основе программируемых логических контроллеров (ПЛК). Для сопряжения с источниками сигналов (ИС) объекта управления входы ПЛК должны иметь определенные характеристики по току и напряжению. Номенклатура датчиков и средств управления, используемых в качестве источников входных сигналов для ПЛК, достаточно широка как по роду, так и по величине тока и напряжения [3].

Наиболее широко в качестве ИС в технологическом оборудовании применяют технические средства с дискретными сигналами (переключатели, кнопки, конечные и путевые выключатели, датчики давления, контакты реле, контакты магнитных пускателей и т.д.). Текущее состояние (замкнутое или разомкнутое) дискретных контактных датчиков определяется контролируемым технологическим процессом.

Надежная работа системы управления с ПЛК зависит от организации взаимодействия ИС с входными модулями ПЛК в части электрических параметров и источников питания входных цепей.

Для питания дискретных ИС и входных цепей ПЛК в основном используют напряжение 24 В постоянного тока. Однако при этом не всегда обеспечивается надежная работа ИС и достоверность сигналов на входе модуля ПЛК. Это связано с несогласованностью параметров элементов электрооборудования, используемых в качестве ИС, с входными параметрами модулей ПЛК [2].

В качестве примера на рис. 1 показано типовое подключение контактных датчиков к входам модуля *SM*323 ПЛК серии SIMATIC фирмы Сименс, который предназначен для преобразования входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы [5]. Количество входов одного модуля – 8 или 16, входное напряже-

ние = 24 В, типовое значение входного тока высокого уровня – 7,0 мА. *R*1 и *R*2 – резисторы согласующей цепочки.

Несогласованность параметров элементов электрооборудования с входным параметром модуля проявляется в том, что, как указано выше, входной ток модуля составляет 7,0 мА, тогда как контакты датчика нормально могут работать со значительно большими токами. При использовании электроаппаратов с негерметичными контактами (кнопки типа КЕ или переключатели типа ПЕ) «пробивание» током окисной пленки при напряжении 24 В обеспечивается при силе тока 0,2–0,5 А [2].

Работа таких датчиков часто происходит в тяжелых условиях, что связано с открытой коммутацией тока, подверженностью вредному воздействию окружающей среды (пыль, влага, грязь) и др., что характерно для путевых, блокировочных и конечных выключателей, от которых зависит не только правильное функционирование оборудования, но и безопасность обслуживающего персонала. Такие условия ещё более затрудняют процесс коммутации тока контактом датчика.

Для увеличения тока, протекающего через контакты датчиков, параллельно каждому входу ПЛК подключают дополнительные шунтирующие резисторы $R_ш$ (рис. 1).

С учетом рекомендуемого тока через контакт датчика сопротивление $R_ш$ для напряжения питания 24 В должно выбираться порядка 120 Ом, с мощностью рассеивания 4 Вт. Однако из энергетических соображений, практически используют резисторы $R_ш$ с сопротивлением 1 кОм и мощностью рассеивания 1 Вт. Необходимость использования шунтирующих резисторов приводит к большому количеству плат, на которых монтируют эти резисторы, усложнению монтажа и бесполезной потере энергии, рассеиваемой на них.

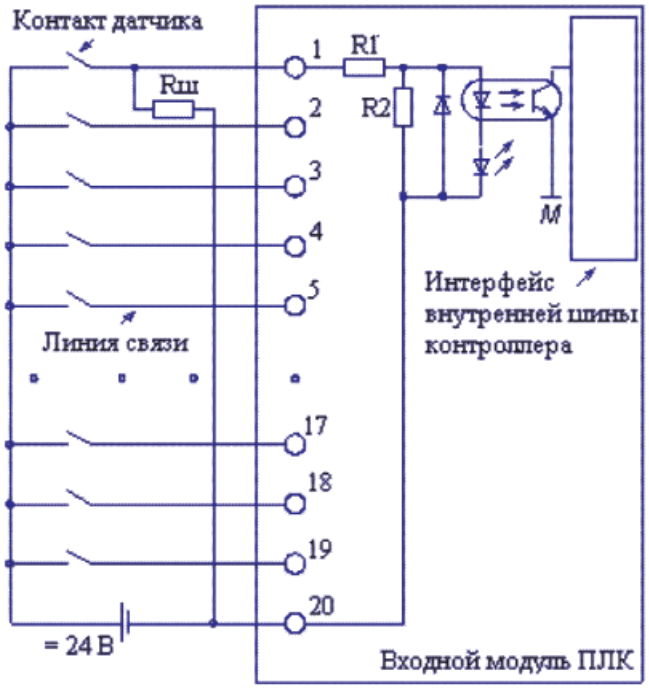


Рис. 1. Подключение контактных электроаппаратов к входам модуля ПЛК с использованием шунтирующего резистора $R_ш$

При модернизации технологического оборудования, в том числе импортного производства, в исходных схемах систем управления может быть два типа подключения контактов электроаппаратов, которые используются в качестве ИС. По типу 1 контакты электроаппаратов (кнопки, путевые выключатели) подключены к плюсовому проводу источника питания. В другом случае контакты электроаппаратов подключены к общему проводу с индексом «⊥». Такое включение будем считать по типу 2. Два типа подключения связаны с необходимостью совместного включения входных и выходных цепей электронных блоков защиты и управления, организации совместной работы нескольких исполнительных элементов и организации сложных блокировок.

По этой причине необходимо рассмотреть два типа согласующих цепей.

При выполнении новой системы управления на базе ПЛК (с целью модернизации) питание модулей и ИС будет обеспечиваться от отдельного источника питания с напряжением 24 В постоянного тока, у которого, положим, что минусовой вывод будет подключен к общему проводу с индексом «⊥» (клемма *X*52:12), а плюсовой вывод к клемме *X*52:11.

С учетом изложенных выше рекомендаций для согласования параметров ИС (например, путевых выключателей *S*178 и *S*179) и входов модулей можно применить шунтирующие резисторы, подключаемые параллельно входам модулей, которые выбираются из условия, чтобы общий ток через контакт ИС был не менее 50 мА.

Включение согласующей цепочки типа 1 выполняется просто (рис. 2).

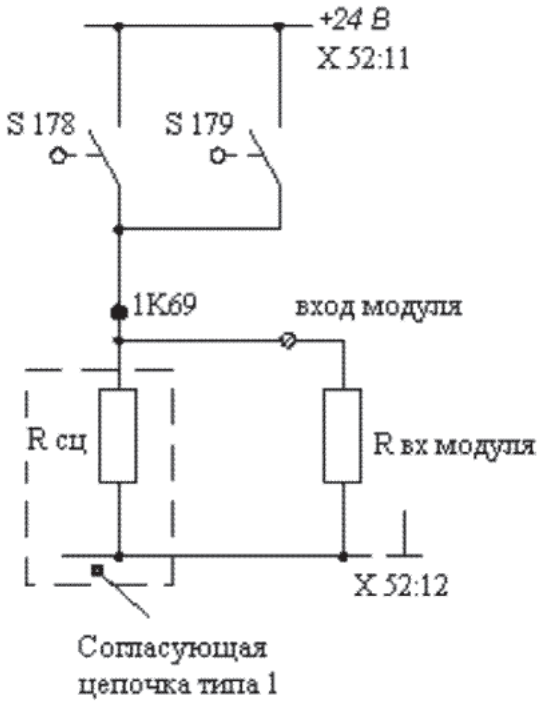


Рис. 2. Схема подключения ИС (S178, S179) к входу модуля с согласующей цепочкой типа 1

Для схем второго типа ИС (*S*190) подключен к общему проводу «⊥» (рис. 3). Простое включение ограничительного резистора между контактом ИС и проводом питания +24 В, с подключением точки их соединения к входу модуля имеет два недостатка: первое – разомкнутому состоянию контакта будет соответствовать логическая единица на входе модуля (т.е. имеет место инверсия входного сигнала), второе – при таком включении будет снижаться входной ток модуля. Для устранения указанных недостатков согласующую цепочку рационально выполнить на основе оптрона по схеме рис. 3. Благодаря оптрону исключается инверсия входного сигнала и, практически, не ограничивается ток входного модуля, а резисторами *R*1 и *R*2 задается требуемый ток через контакт *S*190. Для этой схемы рекомендуется оптрон типа АОТ128Б, отличающийся малым падением напряжения на открытом транзисторе.

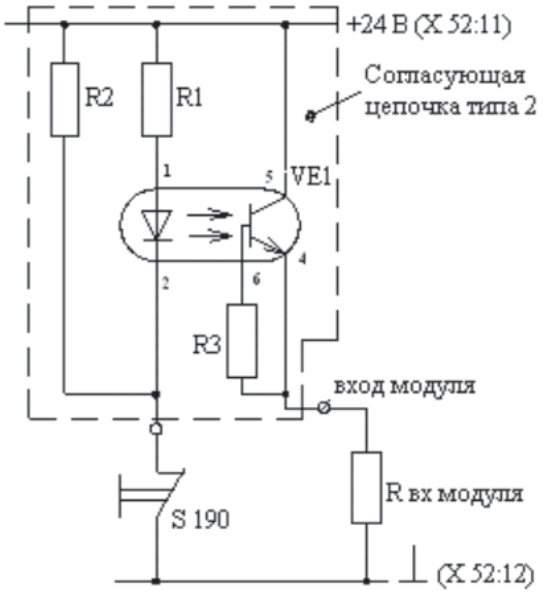


Рис. 3. Схема подключения ИС (S190) к входу модуля с согласующей цепочкой типа 2

Резисторы *R*1 и *R*2 выбраны с одинаковыми параметрами (МЛТ-1-1 кОм ±10 %.), что целесообразно для упрощения комплектации схем согласования.

Резистор *R*3 выбран по рекомендации справочника по оптронам [1] – МЛТ-0,125-100 кОм ±10 %.

Для повышения надежности работы контактных ИС и исключения дополнительного расхода энергии целесообразно выбирать источник питания ИС с напряжением 110 В переменного тока. При этом, как показывает практика, при токе через контакт электроаппарата, равным входному току модуля ПЛК (порядка 20 мА), обеспечивается надежное получение сигнала от контакта электроаппарата. Для гашения излишка переменного напряжения обычно используют конденсатор, величину которого рассчитывают по известному напряжению источника $U_{ип}$, входному напряжению $U_{вх}$ и току $i_{вх}$ модуля.

Конденсатор выбирают с рабочим напряжением не менее 2 $U_{ип}$ и шунтируют резистором с сопротивлением не менее

100 кОм и мощностью рассеивания 0,5 Вт. Однако, модули с питанием входных цепей напряжением 110 В переменного тока применяются в ПЛК ограниченно.

Большинство ПЛК комплектуются модулями с питанием входных цепей и ИС от источника постоянного тока с напряжением 24 В. Выше были отмечены особенности и недостатки организации согласования параметров ИС и входов модулей ПЛК для такого случая. Для устранения указанных недостатков в инженерном центре ИПТМ НГТУ разработан новый способ согласования параметров ИС и входов модулей ПЛК [4]. На рис. 4 показана структурная схема устройства для реализации этого способа. Она состоит из источника *1* импульсов, контактного датчика *2*, линии связи *3*, формирователя *4* и входа модуля ПЛК *5* (показана схема для одного канала).

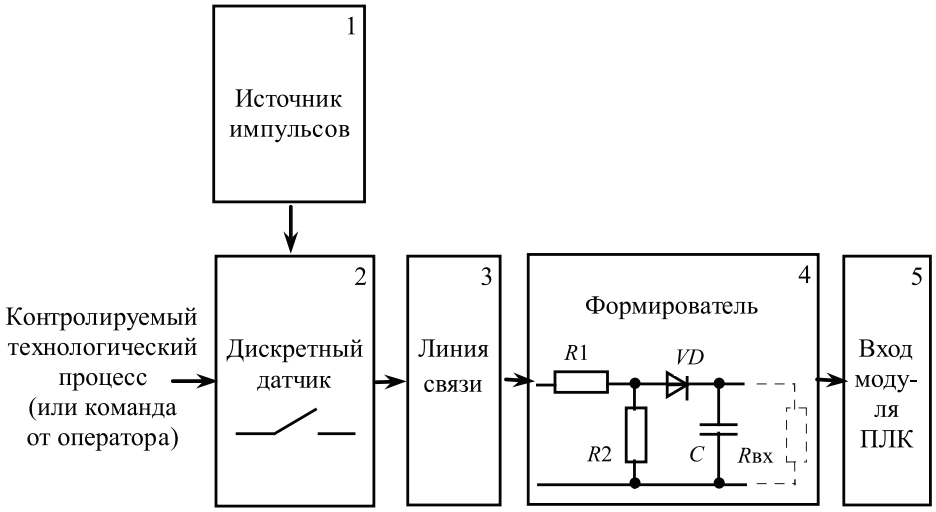


Рис. 4. Структурная схема устройства для реализации нового способа согласования

Особенностью способа является питание дискретного датчика (ИС) и входной цепи модуля ПЛК от импульсного источника, который выдает импульсы с большой скважностью Q (рис. 5).

$$Q = \frac{T}{t_и},$$

где T – период следования импульсов; $t_и$ – длительность импульса

Импульсы от источника 1 (рис. 4) поступают на контактный датчик 2, состояние которого определяется ходом контролируемого технологического процесса. В качестве датчика также может быть любой дискретный командоаппарат (например, кнопка или переключатель), с помощью которого задаются команды от оператора для управляющего устройства (ПЛК). Если контакт датчика замкнут, импульсы от источника 1 поступают через линию связи 3 на формирователь 4. Суммарное сопротивление резисторов $R1$ и $R2$ будет определять ток через контакт датчика 2 в момент действия импульса от источника 1. Тем самым обеспечивается необходимый режим работы контакта по току. Амплитуда импульсов источника 1 выбирается из условия надежной работы контакта датчика. Для приведения амплитуды импульсов к требуемому уровню (по условию работы входа модуля ПЛК 5) используют делитель на резисторах $R1$ и $R2$. Поскольку модуль ПЛК ориентирован на входной сигнал постоянного тока, необходимо выделить огибающую из импульсной последовательности, которая будет присутствовать на резисторе $R2$ при замкнутом контакте датчика 2. Этот процесс показан на рис. 6.

Импульсы с резистора $R2$ формирователя 4 поступают на вход диодного амплитудного детектора с фильтром, которые входят в состав формирователя 4, служащего для выделения огибающей 4 (рис. 6) импульсной последовательности 3, которая поступает на формирователь 4 при замкнутом состоянии датчика 2 (диаграмма 2 на рис. 6) и образуется из импульсной последовательности 1, которая формируется источником импульсов. Выбором высокой частоты следования импульсов (10–100 кГц) обеспечивается малая постоянная времени фильтра и малая величина задержки формируемой огибающей по отношению к импульсной последовательности.

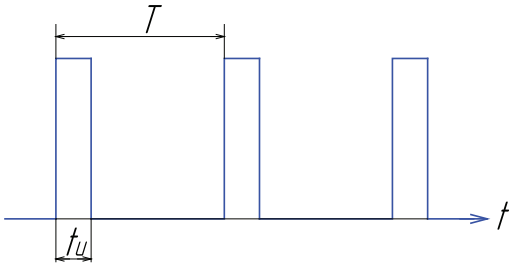


Рис. 5. Вид импульсов питания цепи ИС

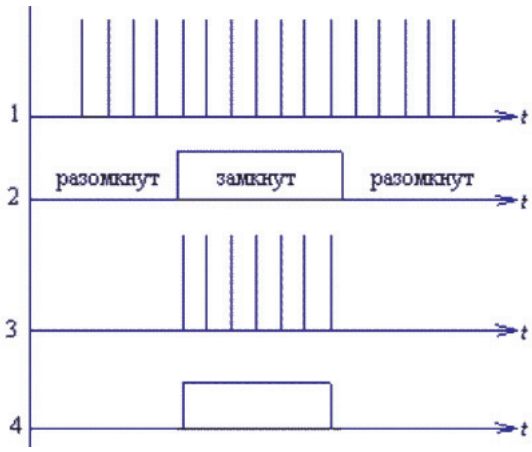


Рис. 6. Процесс формирования входного напряжения из импульсной последовательности (выделение огибающей)

Выбор параметров элементов при реализации способа можно пояснить следующим примером.

Если положить, что ток через контакт датчика в импульсе будет равен

$$I_и = \frac{U_и}{R1 + R2}$$

(где $U_и$ – амплитуда импульсов), то средний ток с учетом скважности $Q = \frac{T}{t_и}$ (рис. 5) будет равен $i_{ср} = \frac{I_и}{Q}$. Выбором скважности Q (при $t_и << T$) можно получить небольшой средний ток. Так, при $I_и = 200$ мА и скважности $Q = 20$ средний ток составит $t_{ср} = 10$ мА, что соответствует уровню токов входных модулей ПЛК. Амплитуда импульса $U_и$ может приниматься порядка 100–110 В, что обеспечивает надежный пробой окисной пленки контактов датчика и малое влияние его переходного сопротивления.

Поскольку средняя рассеиваемая мощность на резисторах формирователя *4* невелика (с учетом большой скважности импульсов $Q = \frac{T}{t_и}$), а габариты конденсатора фильтра также небольшие (из-за высокой частоты следования импульсов), такие формирователи легко встраиваются в каждый канал входного модуля программируемого контроллера.

Новый способ согласования параметров ИС и входов ПЛК с использованием импульсов большой скважности обеспечивает следующие преимущества:

- повышается надежность работы контактных датчиков (за счет увеличенных значений напряжения и тока) и тем самым достоверность определения их состояния;
- исключается расход энергии на дополнительных нагрузочных резисторах и необходимость установки плат с этими резисторами;
- уменьшаются габариты элементов входных цепей каналов модулей;
- уменьшаются габариты и расход энергии в импульсных блоках питания по сравнению с обычными источниками питания.
- появляется возможность для производителя ПЛК выпускать только один тип дискретных входных модулей.

Список литературы

1. Иванов В.И. Полупроводниковые оптоэлектронные приборы: справочник / В.И. Иванов, А.И. Аксенов, А.М. Юшин. – М.: Энергоатомиздат, 1988, – 448 с.

2. Крыленко В.В. и др. Управление автоматическими линиями с помощью ЭВМ. – М.: Машиностроение, 1983. – 140 с.

3. Синичкин С.Г. Модернизация систем управления в полиграфической промышленности // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2001. – № 2. – С. 51–52.

4. Синичкин С.Г. Способ контроля состояния дискретных источников сигналов и устройство для его осуществления. Патент РФ № 2289164, G08C 19/18, 2005 г

5. SIMATIC. Комплексная автоматизация производства. Каталог ST 70. 2003, С. 3–98, 3–99.

References

1. Ivanov V.I. Semiconductor optoelectronic devices: a handbook / V.I. Ivanov, A.I. Aksenov, A.M. Yushin. M.: Energoatomizdat, 1988. 448 p.

2. Krilenko V.V. and others. Managing automatic lines with a computer. M.: Engineering, 1983 p. 140

3. The Sinichkin YEAR Modernization of control systems in the printing industry // ASU Industrial and controllers. 2001. no. 2. pp. 51–52.

4. Sinichkin S.G. A method for controlling the state of discrete signal sources and the device for its implementation. RF patent number 2289164, G08S 19/18, 2005.

5. SIMATIC. Comprehensive automation of production. Catalog ST 70. 2003, p 3–98, 3–99.

Рецензенты:

Панов А.Ю., д.т.н., заведующий кафедрой «Теоретическая и прикладная механика», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород;

Кретинин О.В., д.т.н., профессор кафедры «Автоматизация машиностроения», ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 51.76 + 519.216.2

ИМИТАЦИОННАЯ СТОХАСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА БЕЛОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ЧЕЛОВЕКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРОВЕДЕННЫХ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Бутов А.А., Шабалин А.С.

ГОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, e-mail: contact@ulsu.ru

Задача нормализации показателей ожирения человека является одной из актуальных проблем, так как процент людей, страдающих данным заболеванием, неуклонно растет. В данной статье предложен способ оценивания изменения белой жировой ткани человека в течение жизни по результатам исследований, проведенных на лабораторных животных. Для расчетов параметров модели используются две группы животных: контрольная группа – животные находятся в обычных условиях, и экспериментальная группа – животные подвергаются различным диетам, физическим нагрузкам и так далее, в зависимости от условий эксперимента. Методами компьютерного имитационного стохастического моделирования строятся кривые изменения процента белой жировой ткани для двух групп лабораторных животных. Согласно построенным кривым строится кривая изменения процента жировой ткани для однородной группы людей, если бы эта группа придерживалась тех же условий эксперимента, что и лабораторные животные.

Ключевые слова: ожирение, белая жировая ткань, человек, лабораторные животные, имитационное стохастическое моделирование

STOCHASTIC MODEL OF IMITATION, QUANTITY CHANGE OF WHITE ADIPOSE TISSUE OF A HUMAN ON THE RESULTS OF STUDIES CONDUCTED IN LABORATORY ANIMALS

Butov A.A., Shabalin A.S.

Public Educational Institution of Higher Professional Training Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, e-mail: contact@ulsu.ru

The task of normalization of human obesity is one of the most pressing problems, as the percentage of people suffering from this disease is steadily increasing. This article offers a method for estimating changes in white adipose tissue for human, based on the results of studies conducted in laboratory animals. For the calculation of the model parameters used two groups of animals: control group – animals are in normal conditions and experimental group – animals exposed to different diet, exercise, and etc., depending on the experimental conditions. Methods of computer stochastic modeling of imitation plot curves of changes in the percentage of white adipose tissue for the two groups of laboratory animals. According to the construction of curves the model construct curve of percent fat for a homogeneous group of people, if this group followed the same experimental conditions as the laboratory animals.

Keywords: Obesity, white adipose tissue, human, laboratory animals, stochastic model of imitation

Заболеваемость ожирением – одна из главных проблем современного общества [1], в связи с этим остается актуальным вопрос о том, какое воздействие оказывает тот или иной метод борьбы с лишним весом для задачи нормализации показателей ожирения человека. Ожирение – увеличение массы тела за счет отложения жировой ткани. Жировая ткань делится на белую и бурую. Соотношение этих тканей во многом определяет процессы развития ожирения, хотя остается полностью не понятным механизм воздействия бурой жировой ткани на организм [5, 6]. Обычно под ожирением понимают отложение белой жировой ткани в нижней части живота, бёдер, ягодиц, в сальнике, брыжейке, под брюшиной. Количество белой жировой ткани изменяется в зависимости от питания организма, подверженности физическим нагрузкам и другое.

В настоящей работе предложен способ оценивания того, как изменяется процент белой жировой ткани в течение жизни человека по результатам данных экспериментов, проведенных на лабораторных животных. Количественным показателем белой жировой ткани будем считать процент содержания этой жировой ткани от общей массы тела человека. Для расчетов параметров модели используются две группы животных: контрольная группа – животные находятся в обычных условиях, и экспериментальная группа – животные подвергаются различным диетам, физическим нагрузкам и так далее, в зависимости от условий эксперимента. Строится оценочная кривая изменения процента белой жировой ткани у животных в течение жизни. Предполагаются известными данные изменения белой жировой ткани человека для однородной группы

людей. Согласно построенной кривой изменения процента жировой ткани животных, строится кривая изменения процента жировой ткани для однородной группы людей, если бы эта группа придерживалась тех же условий эксперимента, что и лабораторные животные. Методы, используемые в работе, позволяют учитывать произвольный набор данных изменения жировой ткани в течение жизни животного. Для учета какого-то момента достаточно лишь знать возраст и процент жировой ткани в организме животного.

Пусть τ_i (для $i = 0, 1, 2, 3\ldots$) – момент времени, соответствующий возрасту лабораторного животного.

Будем предполагать, что в момент времени τ_i на лабораторном животном проводился некоторый эксперимент, влияющий на изменение белой жировой ткани (диета, физические нагрузки и другое), так же в этот же момент времени измеряли процент белой жировой ткани у контрольной группы животных, которые находились в обычных условиях.

Значения θ_i (для $i = 0, 1, 2, 3\ldots$) – возраст человека, полученный в результате сопоставления возрастов лабораторных животных и человека, при использовании стохастической имитационной модели сопоставления возрастов млекопитающих и человека, с возможностью учета индивидуального биологического возраста.

$$\tau_0 \to \theta_0;\ \tau_1 \to \theta_1;\ \ldots;\ \tau_n \to \theta_n. \qquad (1)$$

Обозначим α_i (для $i = 0, 1, 2, 3\ldots$) – значения средневидовых скоростей изменения белой жировой ткани лабораторных животных в периоды стадий $[\tau_i; \tau_{i+1})$. Мы предполагаем, что в промежутке между этими моментами характерна фаза стабильных показателей изменения жировой ткани. Значения средневидовых скоростей старения для контрольной и экспериментальной групп животных рассчитываются отдельно, для каждой группы животных значения α_i уникальны.

Полное соответствие стадий $[\tau_i; \tau_{i+1})$ привело бы к соотношению скоростей изменения жировой ткани, в форме ломаной для соотношений возрастов прохождения моментов τ_i с номерами $i = 0, 1, 2, 3\ldots$

$$X_t = \int_0^t Y_s dS. \qquad (2)$$

Где отношение «скоростей изменения жировой ткани лабораторных животных» – функция $Y = (Y_t)_{t \geq 0}$ представляет собой ступенчатую функцию вида:

$$Y_t = \sum_{i \geq 0} \alpha_i \cdot I\ \left(t \in [\tau_i; \tau_{i+1})\right) \qquad (3)$$

Отношения скоростей на стадиях $[\tau_i; \tau_{i+1})$ складываются из усреднения множественных индивидуальных соотношений, что неизбежно влечет необходимость модельной аппроксимации ступенчатого процесса (3) процессом $y = (y)_{t \geq 0}$ с непрерывными траекториями. Также в модели необходимо учитывать в качестве первого приближения, Гауссовское возмущение в форме аддитивного винеровского процесса:

$$y_t = y_0 + \lambda \cdot \int_0^t (Y_s - y_s) dS + \delta \cdot W_t. \qquad (4)$$

Тогда процесс соотношения скоростей изменения белой жировой ткани лабораторных животных $x = (x_t)_{t \geq 0}$ имеет вид

$$x_t = \int_0^t y_s dS. \qquad (5)$$

Обозначим c_i (для $i = 0, 1, 2, 3\ldots$) – процент белой жировой ткани в момент времени τ_i для контрольной группы животных. Пусть $\overline{c}_i$ (для $i = 0, 1, 2, 3\ldots$) – тот же показатель, но для экспериментальной группы.

Тогда изменение показателей будем вычислять по формуле

$$\frac{c_i}{\overline{c}_i} = p_i. \qquad (6)$$

Пусть d_i (для $i = 0, 1, 2, 3\ldots$) – процент белой жировой ткани в момент времени θ_i, для однородной группы людей. Тогда предполагаемое значение процента белой жировой ткани, если бы эта же группа людей придерживалась условий эксперимента, проводимого на лабораторных животных, будем вычислять по формуле

$$\overline{d}_i = \frac{d_i}{p_i}. \qquad (7)$$

Значения средневидовых скоростей изменения белой жировой ткани человека рассчитываются для d_i и для оценки $\overline{d}_i$. Дальнейшие расчеты производятся аналогично описанной выше модели.

Методы, описываемые в настоящей работе, позволяют наглядно оценить изменение процента белой жировой ткани человека, согласно данным экспериментов, проведенных на лабораторных животных. Учитывается возраст животного, когда на нем проводился эксперимент, и производится аналитический расчет средневидовой скорости изменения жировой ткани у животного путем решения линейного уравнения. Дальнейшие расчеты произво-

дятся согласно описываемой выше модели по данным, приведенным в [2, 3, 4, 7], стоит заметить, что это пример использования модели. Модель, описанная в настоящей работе, применима к данным любых других экспериментов такого рода.

Рис. 1. Изменение процента белой жировой ткани лабораторных животных с возрастом, для контрольной и экспериментальной групп:
1 – кривая изменения белой жировой ткани для контрольной группы животных; 2 – кривая изменения белой жировой ткани для экспериментальной группы животных

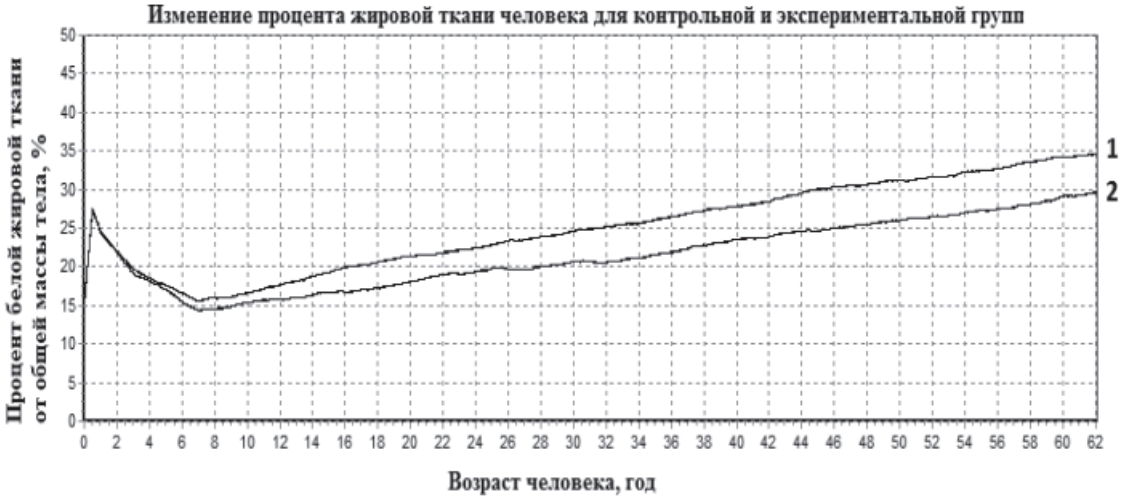


Рис. 2. Изменение процента белой жировой ткани человека с возрастом:
1 – кривая изменения белой жировой ткани для однородной группы людей; 2 – оценочная кривая изменения процента белой жировой ткани, согласно данным эксперимента, проведенного на лабораторных животных

Для компьютерного моделирования были выведены дискретные аналоги описанных выше уравнений. Построение имитационной стохастической модели проводилось на компьютере с процессором IntelCore2duo CPU – E8400 3 Ггц и ОЗУ 4 ГБ. Текст компьютерной программы написан на языке программирования Borland Delphi 7.

Список литературы

1. Barness L.A., Opitz J.M., Gilbert-Barness E. Obesity: genetic, molecular, and environmental aspects // American Journal of Medical Genetics. – 143A (24). – 2007. – P. 3016–3034.

2. Hahn P. The postnatal development of hormone sensitive lipase in brown and white adipose tissue of the rat // Experientia. – 1965. – № 21(11). – P. 634–635.

3. Kuzawa C.W. Adipose tissue in human infancy and childhood: an evolutionary perspective // Am. 1. Phys. Anthropol. – 1998. – Suppl. 27. – P. 177–209.

4. Mott J.W., Wang J., Thornton J.C. Relation between body fat and age in 4 ethnic groups // Am J Clin Nutr. – 1999 – № 69. – P. 1007–1013.

5. Poissonet C.M., Burdi A.R., Garn S.M. The chronology of adipose tissue appearance and distribution in the human fetus // Early Human Development. – 1984. – № 10. – P. 1–11.

6. Saely C.H., Geiger K., Drexel H. Brown versus white adipose tissue: a mini-review // Gerontology. – 2012. – № 58. – P. 15–23.

7. Sutton G.M., Ptitsyn A.A., Floyd Z.E., Yu G., Wu X., Hamel K., Shah F.S., Centanni A., Eilertsen K., Kheterpal I., Newman S., Leonardi C., Freitas M.A., Bunnell B.A., Gimble J.M. Biological Aging Alters Circadian Mechanisms in Murine Adipose Tissue Depots // Age. – 2013. – 35(3). – P. 533–47.

References

1. Barness L.A., Opitz J.M., Gilbert-Barness E. Obesity: genetic, molecular, and environmental aspects // American Journal of Medical Genetics. 143A (24). 2007. pp. 3016 3034.

2. Hahn P. The postnatal development of hormone sensitive lipase in brown and white adipose tissue of the rat // Experientia. 21(11). 1965. pp. 634–635.

3. Kuzawa C.W. Adipose tissue in human infancy and childhood: an evolutionary perspective // Am. 1. Phys. Anthropol. Suppl. 27. 1998. pp. 177–209.

4. Mott J.W., Wang J., Thornton J.C. Relation between body fat and age in 4 ethnic groups // Am J Clin Nutr. 69. 1999 pp. 1007–1013.

5. Poissonet C.M., Burdi A.R., Garn S.M. The chronology of adipose tissue appearance and distribution in the human fetus // Early Human Development. 10. 1984 pp. 1–11.

6. Saely C.H., Geiger K., Drexel H. Brown versus white adipose tissue: a mini-review // Gerontology. 58. 2012. pp. 15–23

7. Sutton G.M., Ptitsyn A.A., Floyd Z.E., Yu G., Wu X., Hamel K., Shah F.S., Centanni A., Eilertsen K., Kheterpal I., Newman S., Leonardi C., Freitas M.A., Bunnell B.A., Gimble J.M. Biological Aging Alters Circadian Mechanisms in Murine Adipose Tissue Depots // Age. 35(3). 2013. pp. 533–47.

Рецензенты:

Андреев А.С., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой информационной безопасности и теории управления, декан факультета математики и информационных технологий, Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск;

Мищенко С.П., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой алгебро-геометрических вычислений, Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 547.379

СТЕРЕОСЕЛЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ НЕНАСЫЩЕННЫХ ТЕЛЛУРОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕТРАГАЛОГЕНИДОВ ТЕЛЛУРА И АЦЕТИЛЕНОВ

Мусалова М.В., Хабибулина А.Г., Мусалов М.В., Потапов В.А., Амосова С.В.

Иркутский институт химии имени А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутск, e-mail: maria_musalova@irioch.irk.ru

На основе реакций тетрахлорида и тетрабромида теллура с фенилацетиленом и дифенилацетиленом разработаны эффективные регио- и стереоселективные способы получения ненасыщенных теллуроорганических соединений. Найдены условия, позволяющие проводить реакцию тетрабромида теллура с фенилацетиленом регио- и стереоселективно. Так, взаимодействие тетрабромида теллура с фенилацетиленом при мольном соотношении 1:2 при кипячении реагентов с обратным холодильником в смеси $CC1_4$/бензол 1:9 приводит к в *Z,Z*-бис(2-бром-2-фенилвинил)теллурдибромиду с выходом 95%. Восстановлением *Z*-2-хлор-2-фенилвинилтеллуртрихлорида и *Z*-2-бром-2-фенилвинилтеллуртрибромида получены *Z,Z*-бис(2-хлор-2-фенилвинил)дителлурид и *Z,Z*-бис(2-бром-2-фенилвинил)дителлурид с выходами 90–96%. Полученные соединения являются полупродуктами для органического синтеза и перспективными реагентами для микроэлектроники.

Ключевые слова: ацетилены, дителлуриды, стереоселективная реакция, теллуриды, тетрагалогениды теллура

STEREOSELECTIVE SYNTHESIS OF UNSATURATED ORGANOTELLURIUM COMPOUNDS BASED ON TELLURIUM TETRACHLORIDE AND ACETYLENES

Musalova M.V., Khabibulina A.G., Musalov M.V., Potapov V.A., Amosova S.V.

A.E. Favorsky Irkutsk Institute of Chemistry, Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, e-mail: maria_musalova@irioch.irk.ru

Effective regio- and stereoselective syntheses of unsaturated organotellurium compounds have been developed based on the reactions of tellurium tetrachloride and tetrabromide with phenylacetylene and diphenylacetylene. The conditions, which permitted the reaction of tellurium tetrabromide with phenylacetylene to be realized in a regio- and stereoselective manner, have been found. Thus, the reaction of tellurium tetrabromide with phenylacetylene (1:2 molar ratio of the reagents) in the mixture CCl_4/benzene 1:9 under reflux led to *Z,Z*-bis (2-bromo-2-phenylvinyl) tellurium dibromide in 95% yield. *Z,Z*-Bis(2-chloro-2-phenylvinyl)ditelluride and *Z,Z*-bis(2-bromo-2-phenylvinyl) ditelluride were obtained in 90–96% yield by reduction of *Z*-2-chloro-2-phenylvinyltellurium trichloride and *Z*-2-bromo-2-phenylvinyltellurium tribromide. The obtained compounds are semi-products for organic synthesis and prospective reagents for microelectronics.

Keywords: acetylenes, ditellurides, stereoselective reaction, tellurides, tellurium tetrahalides

Теллурорганические соединения зарекомендовали себя не только как модели для изучения теоретических вопросов органической химии, но и как важные в практическом отношении соединения [9–14]. Найдены соединения теллура, обладающие высокой биологической активностью и имеющие все предпосылки стать новыми медицинскими препаратами [9–13]. В ведущих международных журналах (в том числе известном журнале «Nature» [10]) опубликована серия работ по изучению свойств соединения четырехвалентного теллура, трихлор(диоксоэтилен-O,O')теллурата аммония (препарат AS-101), обладающего мощной иммуномодулирующей активностью [10–12]. Установлено, что это соединение нетоксично и очень эффективно для профилактики и лечения многих заболеваний, в том числе для лечения рака и СПИДа. Перспективными полупродуктами и синтонами для органического синтеза являются ненасыщенные теллуроорганические соединения и особенно 2-галогенвинилтеллуриды [14], которые можно получать на основе реакций присоединения тетрагалогенидов теллура к алкинам.

Ряд реакций тетрахлорида теллура с алкинами описан в литературе [1, 4–8], однако присоединению тетрабромида теллура к тройной связи посвящены лишь единичные работы [2, 3]. На основе реакции тетрабромида теллура с ацетиленом разработан эффективный метод синтеза *E,E*-бис(2-бромвинил)теллурдибромида и *E*-(2-бромвинил)теллуртрибромида [2, 3]. Присоединение тетрабромида теллура к фенилацетилену и гептину-1 в условиях кипячения в бензоле приводит к бис-аддуктам, бис(2-бром-2-фенилвинил)теллурдибромиду и бис(2-бромгептен-2-ил-1)теллурдибромиду, с выходами 89 и 70% в виде смеси

Z- и *E*-изомеров с преимущественным образованием продуктов *Z*-строения (соотношение *Z*- и *E*-изомеров в случае фенилацетилена 4.5:1) [13]. До наших исследований данные о возможности осуществления стереоселективного присоединения тетрабромида теллура к фенилацетилену в литературе отсутствовали.

Материалы и методы исследования

Спектры ЯМР ^{1}H и ^{13}C регистрировали на приборе Bruker DPX-400 (рабочие частоты 400,13, и 100,61 МГц соответственно), внутренний стандарт – ГМДС. Элементный анализ выполнен на приборе Thermo Finigan EA 1112.

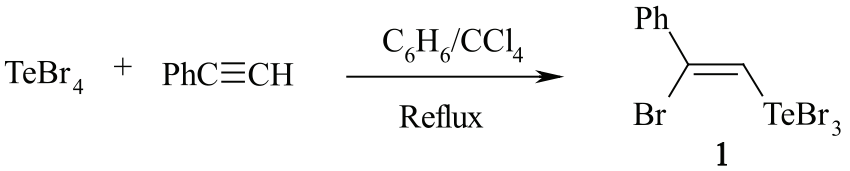
Типичная методика реакции присоединения тетрабромида теллура к алкинам. Смесь тетрабромида теллура (0,894 г, 2 ммоль), фенилацетилена (0,204 г, 2 ммоль), CCl_4 (20 мл) и бензола (10 мл) нагревали до кипения с обратным холодильником при перемешивании в течение 12 часов. Растворители отогнали на роторном испарителе, остаток промыли холодным гексаном и сушили в вакууме. Получили 1,055 г (выход 96 %) *Z*-2-бром-2-фенилвинилтеллуртрибромида (**1**) в виде порошка желтоватого цвета, $T_{пл}$ 159–162 °C (разл.). Спектр ЯМР ^{1}H, δ, м.д.: 7,55 м (3H, Ph), 7,74 м (2H, Ph), 9,56 с (1H, =CH). Спектр ЯМР ^{13}C, δ, м.д.: 125,95 (=CH, $^1J_{CTe}$ 219 Гц), 127,83 (Ph), 129,21 (Ph), 131,53 (Ph), 135,47 (Ph), 138,23 (BrC=). Найдено, %: C 17,00; H 1,03; Br 58,78; Te 23,00. $C_8H_6Br_4Te$. Вычислено, %: C 17,49; H 1,10; Br 58,18; Te 23,23.

Типичная методика реакции восстановления 2-бром-2-винилтеллуртрибромидов. К 0,549 г (1 ммоль) *Z*-2-бром-2-фенилвинилтеллуртрибромида (**1**) добавили раствор 3 г $Na_2S_2O_5$ в 20 мл воды и 20 мл бензола. Смесь перемешивали 18 часов при комнатной температуре. Отделили органический слой, сушили $CaCl_2$, растворитель отогнали на роторном испарителе, остаток сушили в вакууме. Получили *Z,Z*-бис(2-бром-2-фенилвинил)дителлурида (**2**) (0,279 г, выход 90 %) в виде темно-красного масла. Спектр ЯМР ^{1}H, δ, м.д.: 7,23 м (3H, Ph), 7,47 м (2H, Ph), 8,21 с (1H, =CH). Спектр ЯМР ^{13}C, δ, м.д.: 108,31 (=CH, $^1J_{CTe}$ 334 Гц), 127,09 (Ph), 127,98 (Ph), 128,39 (Ph), 133.34 (BrC=), 138,10 (Ph). Найдено, %: C 31,08; H 1,90; Br 25,42; Te 41,44. $C_{16}H_{12}Br_2Te_2$. Вычислено, %: C 31,03; H 1,95; Br 25,81; Te 41.21.

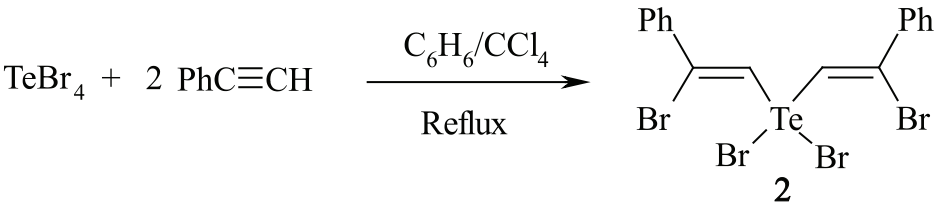
Результаты исследования и их обсуждение

Нами изучены реакции тетрахлорида и тетрабромида теллура с фенилацетиленом и дифенилацетиленом. Дифенилацетилен является представителем дизамещенных алкинов, в то время как фенилацетилен – типичный монозамещенный ацетилен.

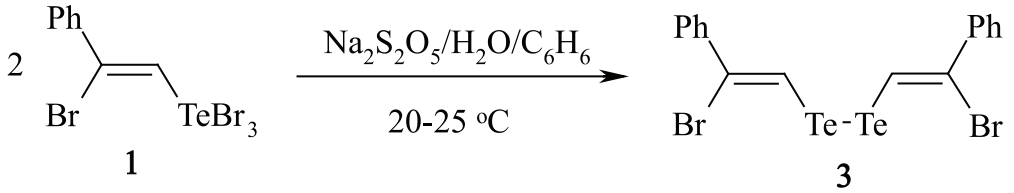
С целью стереоселективного синтеза *Z*-2-бром-2-фенилвинилтеллуртрибромида (**1**) нами исследована реакция тетрабромида теллура с фенилацетиленом при эквимольном соотношении реагентов. Установлено, что проведение реакции в смеси $CC1_4$/бензол позволяет остановить процесс на стадии образования моноаддукта **1** и увеличивает стереоселективность процесса. Так, проведение реакции при кипячении реагентов с обратным холодильником в смеси $CC1_4$/бензол 2:1 приводит к целевому продукту **1** с выходом 96 % и полной конверсией исходного $TeBr_4$.



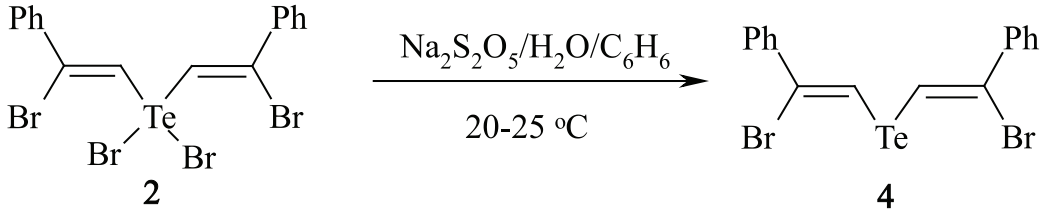
Установлено, что для стереоселективного синтеза бисаддукта **2** целесообразно проводить реакцию тетрабромида теллура с фенилацетиленом при эквимольном соотношении 1:2 при кипячении реагентов с обратным холодильником в смеси $CC1_4$/бензол 1:9. В данных условиях реакция протекает стереоселективно и приводит к целевому продукту **2** с выходом 95 % и полной конверсией исходного $TeBr_4$.



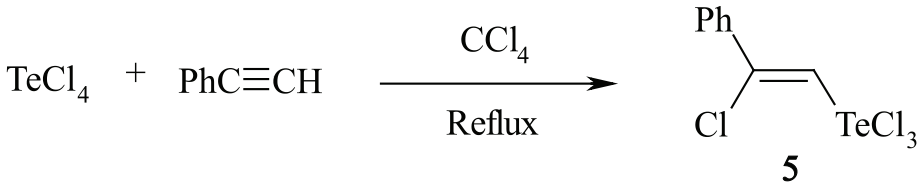
Восстановлением соединения **1** в системе $Na_2S_2O_5/H_2O/C_6H_6$ с выходом 90 % получен *Z,Z*-бис(2-бром-2-фенилвинил)дителлурид (**3**).



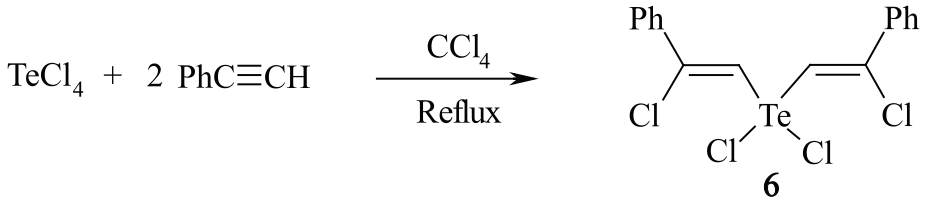
В аналогичных условиях соединение **2** восстанавливается в *Z,Z*-бис(2-бром-2-фенилвинил)теллурид (**4**) с выходом 96 %.



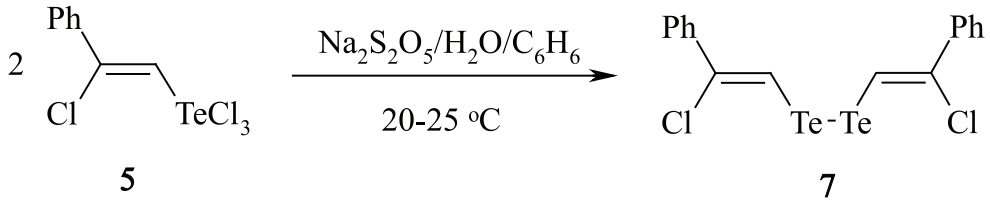
Установлено, что для того, чтобы реакция тетрахлорида теллура с фенилацетиленом протекала стереоселективно, необходимо использовать большее количество четыреххлористого углерода в смеси с бензолом. Так, проведение реакции при кипячении реагентов с обратным холодильником в смеси $CC1_4$/бензол 9:1 приводит к целевому продукту *Z*-2-хлор-2-фенилвинилтеллуртрихлориду (**5**) с выходом 95 % и высокой регио- и стереоселективностью.



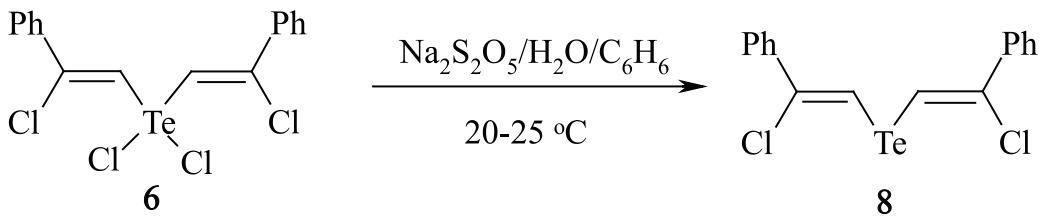
Образование бисаддукта **6** легко протекает при нагревании тетрахлорида теллура с двукратным мольным избытком фенилацетиленом в четыреххлористом углероде. Реакция протекает регио- и стереоселективно и приводит к целевому продукту **6** с выходом 96 % и полной конверсией исходного $TeCl_4$.



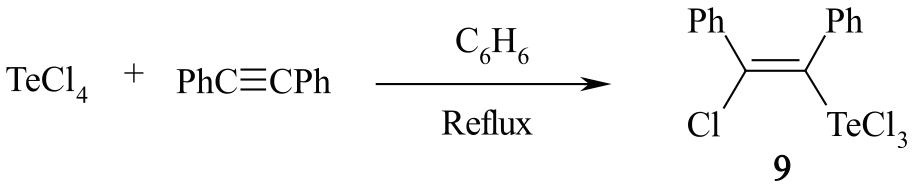
При восстановлении соединения **5** в системе $Na_2S_2O_5/H_2O/C_6H_6$ с выходом 91 % образуется *Z,Z*-бис(2-хлор-2-фенилвинил) дителлурид (**7**).



В аналогичных условиях соединение **6** превращается в *Z,Z*-бис(2-хлор-2-фенилвинил)теллурид (**8**) с выходом 95 %.



Присоединение тетрахлорида теллура к дифенилацетилену протекает при кипячении в бензоле как син-присоединение и приводит к *Z*-2-хлор-1,2-дифенилвинилтеллуртрихлориду (**9**) с выходом 92 % с высокой стереоселективностью.



Получить бисаддукт тетрахлорида теллура с двукратным мольным избытком дифенилацетилена не удается. Также не удалось получить как бисаддукт, так и моноаддукт из дифенилацетилена и тетрабромида теллура. Одними из возможных причин этого являются стерический фактор и термодинамическая устойчивость дифенилацетилена.

Строение соединений **1–9** доказано методами ЯМР ^{1}H, ^{13}C и подтверждено данными элементного анализа. Значения констант спин-спинового взаимодействия атома теллура с атомом углерода, имеющим один протон, для соединений **1–8** составляет 219–334 Гц, что соответствует прямым константам спин-спинового взаимодействия ($^1J_{CTe}$). Это указывает на присоединение атома теллура к терминальному атому углерода тройной связи фенилацетилена. Стереоконфигурация продуктов **1–9** доказана методом NOESY.

Выводы

Разработаны эффективные регио- и стереоселективные способы получения соединений **1–9** – перспективных полупродуктов для органического синтеза и реагентов для микроэлектроники. Известно, что органилтеллуртригалогениды и диорганилдителлуриды являются важными исходными полупродуктами в синтезе разнообразных теллуроорганических соединений и реагентами для микроэлектроники [14]. Органилтеллуртригалогениды и диорганилдителлуриды легко восстанавливаются до органилтеллуролат-анионов, которые вступают в реакции нуклеофильного замещения и присоединения, давая несимметричные теллуриды [14]. Органилтеллуртригалогениды участвуют в реакциях электрофильного ароматического замещения и присоединения к соединениям, содержащим кратную связь, с образованием несимметричных теллуранов [14]. Таким образом, синтезированные соединения **1–9** являются перспективными исходными полупродуктами для синтеза ненасыщенных теллуроорганических соединений.

Список литературы

1. Мусалова М.В., Мусалов М.В., Потапов В.А., и др. Регио- и стереоспецифическая реакция тетрахлорида теллура с триметилпропаргилсиланом // Изв. АН Сер. Хим. - 2012. - № 12. - С. 2342–2343.

2. Мусалова М.В., Потапов В.А., Мусалов М.В., и др. Стереоспецифический синтез Е,Е-бис(2-бромвинил) теллурдибромида // Изв. АН Сер. Хим. – 2012. – № 12. – С. 2340–2341.

3. Мусалова М.В., Потапов В.А., Мусалов М.В., и др. Стереоспецифический синтез Е-(2-бромвинил)теллуртрибромида // ЖОрХ. - 2013. - Т.49, № 9. - С. 1413–1414.

4. Потапов В.А., Мусалова М.В., Амосова С.В. Синтез Е-2-хлорвинилтеллуртрихлорида и Е,Е-бис(2-хлорвинил) дителлурида // Изв. АН Сер. Хим. – 2012. – № 1. – С. 201–202.

5. Потапов В.А., Мусалов М.В., Мусалова М.В., и др. Реакция тетрахлорида теллура с ацетиленом // Изв. АН Сер. Хим. – 2009. – № 11. – С. 2327–2328.

6. Потапов В.А., Мусалова М.В., Мусалов М.В., и др. Однореакторный синтез несимметричного дивинилтеллана из TeCl4, фенилацетилена и гексина-1 // ЖОрХ. – 2013. – Т. 49, № 11. – С. 1723–1724.

7. Amosova S.V., Martynov A.V., Shagun V.A., et al. Anti-Markovnikov addition of tellurium tetrachloride to trimethyl ethynyl silane // J. Organomet. Chem. – 2008. – Vol. 693. – P. 2509–2513.

8. Amosova S.V., Martynov A.V., Penzik M.V., et al., 4,4-Diorganyl-1,1,3,6-tetrachloro-1,4-tellura(IV)silafulvenes –

New class of tellurium-silicon containing heterocycles // J. Organomet. Chem. – 2008. – Vol. 693. – P. 3650–3654.

9. Nogueira C.W.; Zeni G.; Rocha J.B.T. Organoselenium and organotellurium compounds: Toxicology and pharmacology // Chem. Rev. – 2004. – Vol. 104. – P. 6255–6286.

10. Sredni B., Caspi R.R., Klein A., et al. A new immunomodulating compound (AS101) with potential therapeutic application // Nature. – 1987. Vol. 330. – P. 173–176.

11. Sredni B., Xu R.H., Albeck M., et al. The protective role of the immunomodulator AS101 against chemotherapy-induced alopecia: Studies on human and animal models // Int. J. Cancer. – 1996. – Vol. 65. – P. 97–103.

12. Sredni-Kenigsbuch D., Shohat M., Shohat B., et al. The novel tellurium immunomodulator AS101 inhibits interleukin-10 production and p38 MAPK expression in atopic dermatitis // J. Dermatol. Sci. – 2008. – Vol. 50. – P. 232–235.

13. Stefani H.A., Petragnani N., Zukerman-Schpector J., et al. Addition of tellurium tetrabromides and alkyl and aryl tellurium tribromides to terminal acetylenes // J. Organomet. Chem. – 1998. – Vol. 562. – № 1. – P. 127–131.

14. Zeni G., Ludtke D.S., Panatieri R.B., et al. Vinylic tellurides: From preparation to their applicability in organic synthesis // Chem. Rev. – 2006. – Vol. 106. – P. 1032–1076.

References

1. Musalova M.V., Musalov M.V., Potapov V.A., et al., *Russ. Chem. Bull*., 2012, Vol. 61, no. 12, pp. 2365–2366.

2. Musalova M.V., Potapov V.A., Musalov M.V., et al., *Russ. Chem. Bull*., 2012, Vol. 61, no. 12, pp. 2363–2364.

3. Musalova M.V., Potapov V.A., Musalov M.V., et al., *Russ. J. Org. Chem.*, 2013, Vol. 49, no. 9, pp. 1397–1398.

4. Potapov V.A., Musalova M.V., Amosova S.V. *Russ. Chem. Bull*., 2012, Vol. 61, no. 1, pp. 204–205.

5. Potapov V.A., Musalov M.V., Musalova M.V., et al., *Russ. Chem. Bull*. 2009, Vol. 58, no. 12, pp. 2404–2405.

6. Potapov V.A., Musalov M.V., Musalova M.V., et al., *Russ. J. Org. Chem.*, 2013, Vol. 49, no. 11, pp. 1707–1708.

7. Amosova S.V., Martynov A.V., Shagun V.A., et al., *J. Organomet. Chem.,* 2008, Vol. 693, pp. 2509–2513.

8. Amosova S.V., Martynov A.V., Penzik M.V., et al., *J. Organomet. Chem*., 2008, Vol. 693, pp. 3650–3654.

9. nogueira C.W.; Zeni G.; Rocha J.B.T. *Chem. Rev.,* 2004, Vol. 104, pp. 6255–6286.

10. Sredni B., Caspi R.R., Klein A., et al., *Nature,* 1987, Vol. 330, pp. 173–176.

11. Sredni B., Xu R.H., Albeck M., et al., *Int. J. Cancer,* 1996, Vol. 65, pp. 97–103.

12. Sredni-Kenigsbuch D., Shohat M., Shohat B., et al., *J. Dermatol. Sci*., 2008, Vol. 50, pp. 232–235.

13. Stefani H.A., Petragnani N., Zukerman-Schpector J., et al., *J. Organomet. Chem*., 1998, Vol. 562, pp. 127–131.

14. Zeni G., Ludtke D.S., Panatieri R.B., et al., *Chem. Rev*., 2006, Vol. 106, pp. 1032–1076.

Рецензенты:

Мартынов А.В., д.х.н., ведущий научный сотрудник ИрИХ СО РАН, г. Иркутск;

Артемьев А.В., д.х.н., ведущий научный сотрудник ИрИХ СО РАН, г. Иркутск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 615.03: 544.032.2

МЕХАНОХИМИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ФЛАВОНОИДОВ – ГЕНИСТЕИНА, ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА, РУТИНА

Сунцова Л.П., Метелева Е.С., Душкин А.В.

Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Новосибирск, e-mail: dushkin@solid.nsk.su

Механохимическим путем получены твердые дисперсии малорастворимых биофлавоноидов – генистеина, дигидрокверцетина, рутина – с карбонатами металлов и с природным полисахаридом арабиногалактаном. Исследованы физико-химические свойства полученных твердых дисперсий. Методом электронной микроскопии показано, что в результате механической обработки происходит измельчение частиц исходных компонентов и образование их композитных агрегатов. На основании полученных термограмм и рентгенограмм было выявлено, что в обработанных смесях происходит частичная потеря кристалличности твердых фаз флавоноидов, что способствует ускорению перевода флавоноидов в растворенное состояние. Полученные твердые дисперсии обладают повышенной (до 10–100 раз) водорастворимостью флавоноидов по сравнению с растворимостью исходных субстанций флавоноидов. При этом повышение водорастворимости за счет кислотных свойств биофлавоноидов значительно превышает аналогичные показатели по сравнению с образованием межмолекулярных комплексов с АГ. Полученные результаты открывают перспективы создания лекарственных средств и биологически активных добавок повышенной эффективности.

Ключевые слова: флавоноиды, генистеин, дигидрокверцетин, рутин, механохимия, твердые дисперсии, арабиногалактан, водорастворимые соли

MECHANOCHEMICAL OBTAINING WATERSOLUBLE COMPOSITIONS BASED ON FLAVONOIDS

Suntsova L.P., Meteleva E.S., Dushkin A.V.

Institute of Solid State chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Novosibirsk, e-mail: dushkin@solid.nsk.su

Solid dispersion of poorly soluble bioflavonoids – genistein, dihydroquercetin, routine – with carbonates of metals and natural polysaccharide arabinogalactan were obtained mechanochemically. The physico-chemical properties of the resulting solid dispersions were studied, too. It was shown by electron microscopy that the mechanical treatment reduces the size of the particles of the initial components and promoted the formation of their composite aggregates. Obtained thermograms and X-ray analysis show a partial loss of crystallinity of the solid phase of flavonoids, which accelerates transfer of flavonoids in the dissolved state. The obtained solid dispersion have increased (up to 10–100 times) the solubility of flavonoids. However, increasing the water solubility due to the acidic properties of bioflavonoids is much higher than compared with the formation of intermolecular complexes with AG. The results open opportunities for developement of new medicines and nutrients with enhanced efficiency.

Keywords: flavonoids, genistein, dihydroquercetin, taxifolin, rutin, mechanochemistry, solid dispersions, arabinogalactan, water soluble salts

Флавоноиды относятся к числу широко распространенных растительных метаболитов, для которых характерно структурное многообразие, высокая разносторонняя биологическая активность и малая токсичность. Направление биологического действия флавоноидов связано с физико-химическими свойствами многообразия их структур [4, 5]. Большое значение придается противовоспалительному действию флавоноидов, с которым, вероятно, связано их противоязвенное, ранозаживляющее и жаропонижающее действие.

Существенным недостатком флавоноидов, снижающим эффективность препаратов на их основе, является их низкая водорастворимость, таким образом, представляет интерес разработка новых лекарственных средств и БАД, обладающих повышенной растворимостью флавоноидов [3, 1, 2].

Целью настоящей работы являлось механохимическое получение и исследование свойств фармацевтических твердых дисперсий/композиций на основе флавоноидов генистеина, дигидрокверцетина, рутина, обладающих повышенной водорастворимостью.

В полученных твердых дисперсиях увеличение растворимости достигалось за счет ионизации молекул флавоноидов, имеющих полифенольную (кислотную) природу, а также путем образования водорастворимых комплексов включения с полисахаридом арабиногалактаном (АГ) по типу «гость-хозяин».

Материалы и методы исследования

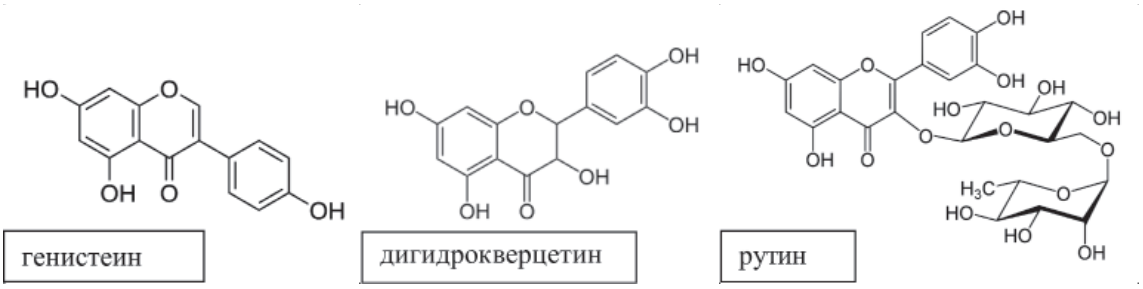
Для работы выбраны следующие флавоноиды и вспомогательные вещества:

1. Генистеин – 5,7-дигидрокси-3-(4-гидроксифенил)хромен-4-он, субстанция флавоноида генистеина. Брутто-формула $C_{15}H_{10}O_5$. Получен от Sigma-Aldrich.

2. Дигидрокверцетин (ДГК) – 3,3',4,5,7-пентагидроксифлавон, субстанция флавоноида дигидрокверцетина, производство ООО ИНПФ «Химия древесины» (Иркутск); серия 9022007. Брутто-формула $C_{15}H_{12}O_7$.

3. Рутин – 2-(3,4-дигидроксифенил)-5,7-дигидрокси-3-[α-L-рамнопиранозил-(1→6)-β-D-глюкопиранозилокси]-4H-хромен-4-он, субстанция флавоноида рутина, производство Мерк С.А. (Бразилия); серия MM09-9020. Брутто-формула $C_{27}H_{30}O_{16}$.

Структурные формулы флавоноидов приведены ниже.



4. Полисахарид арабиногалактан (Фибролар С) из древесины лиственниц сибирской и Гмелина – аморфный порошок светло-кремового цвета, производство ООО «Химия древесины» (Иркутск), полученный по методу, описанному в работе [6], ТУ 9363-021-39094141-08; серия 02042013. Молекулярная масса – 17,3 кДа [8].

5. Субстанции основного карбоната магния (ФСП 42-3989-08) и осажденного карбоната кальция фармакопейной чистоты (ФСП 42-0550-7545-06).

Механическая обработка. Композиции флавоноидов со вспомогательными веществами получали путем механической обработки смесей порошков на ротационной шаровой мельнице ВМ-1 в течение 4 часов. Объем барабана 300 мл, 15 стальных шаров $d = 22$ мм и $m = 44{,}3$ г, загрузка сырья 20 г, ускорение мелющих тел 1g, скорость вращения барабана 157 об/мин. Образцы представляют собой тонко измельченные порошки с характерной для каждого флавоноида окраской.

Определение растворимости флавоноидов. Полученные порошкообразные композиции растворялись в 5 мл дистиллированной воды при +25 °С при перемешивании 150 об/мин в течение 30 мин. Навеска образца соответствовала массе, необходимой для достижения расчетной концентрации флавоноида 10 г/л. Затем надосадочную жидкость центрифугировали и фильтровали через бумажный фильтр до получения прозрачного раствора. Отобранную аликвоту 1 см^3 разбавляли дистиллированной водой до 25 см^3. Концентрацию флавоноидов определяли методом ВЭЖХ относительно их специально приготовленных стандартных спиртовых растворов. Анализ ВЭЖХ проводили на хроматографе Agilent 1200 с колонкой Zorbax Eclipse XDB-C18, 4,6×150 мм. Температура колонки – 30 °С; диодно-матричный УФ-детектор. В качестве элюента использовалась система ацетатный буфер – ацетонитрил (соотношение 55:45 для генистеина, 70:30 для дигидрокверцетина, 80:20 для рутина). Детектирование проводилось в диапазоне длин волн 260–291 нм.

Рентгенофазовый и термический анализ. Рентгенофазовый анализ (РФА) образцов выполняли на дифрактометре ДРОН-3 с использованием CuKα-излучения, скорость вращения счетчика 2 град/мин, I = 1000.

Термический анализ проводили методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) с помощью прибора DSC-550 (Instrument Specialists Inc.) в атмосфере аргона. Температурная программа: + 20 – + 250°С, скорость нагрева 10°С/мин.

Результаты исследования и их обсуждение

Твердые дисперсии флавоноидов, включающие карбонаты кальция и магния.

На рис. 1 представлены электронные микрофотографии порошков флавоноидов и их композиций с основным карбонатом магния, механическая обработка композиций – 4 часа.

Из полученных микрофотографий следует, что при механической обработке происходит измельчение частиц исходных компонентов и образование их композитных агрегатов, что согласно ранее проведенным исследованиям [3] способствует быстрому взаимодействию компонентов при гидратации.

Результаты РФА и ДСК приведены на рис. 2. Во всех случаях в необработанных смесях присутствуют характерные для кристаллических фаз флавоноидов рефлексы рентгенограмм и фазовый переход плавления. В механохимически обработанных смесях происходит уменьшение теплот плавления и интенсивностей рефлексов РФА, этот эффект позволяет предположить, что в результате механической обработки происходит частичная потеря кристалличности твердых фаз флавоноидов.

Изменение фазового состояния флавоноидов в результате механической обработки также способствует ускорению перевода флавоноидов в растворенное состояние.

При растворении в воде твердых дисперсий с карбонатами металлов наблюдается значительное повышение растворимости флавоноидов по сравнению с насыщенными растворами субстанций флавоноидов (табл. 1). Это связано с тем, что исследуемые флавоноиды являются полифенольными соединениями, обладающими кислотными свойствами. Однако они, как правило, не образуют твердых фаз солей с ионами металлов, следовательно, невозможно их выделение и использование в виде

индивидуальных биоактивных веществ. Тем не менее в щелочных диапазонах pH молекулы флавоноидов способны к ионизации, а ионизованная форма, как правило, имеет более высокую водорастворимость. Таким образом, смещая равновесие в сторону ионизованных молекул путем использования субстанций карбонатов кальция и магния, мы повышаем общую концентрацию флавоноидов в растворе [3].

$$ФЛ\text{-}OH + OH^- \leftrightarrow ФЛ\text{-}O^- + H_2O.$$

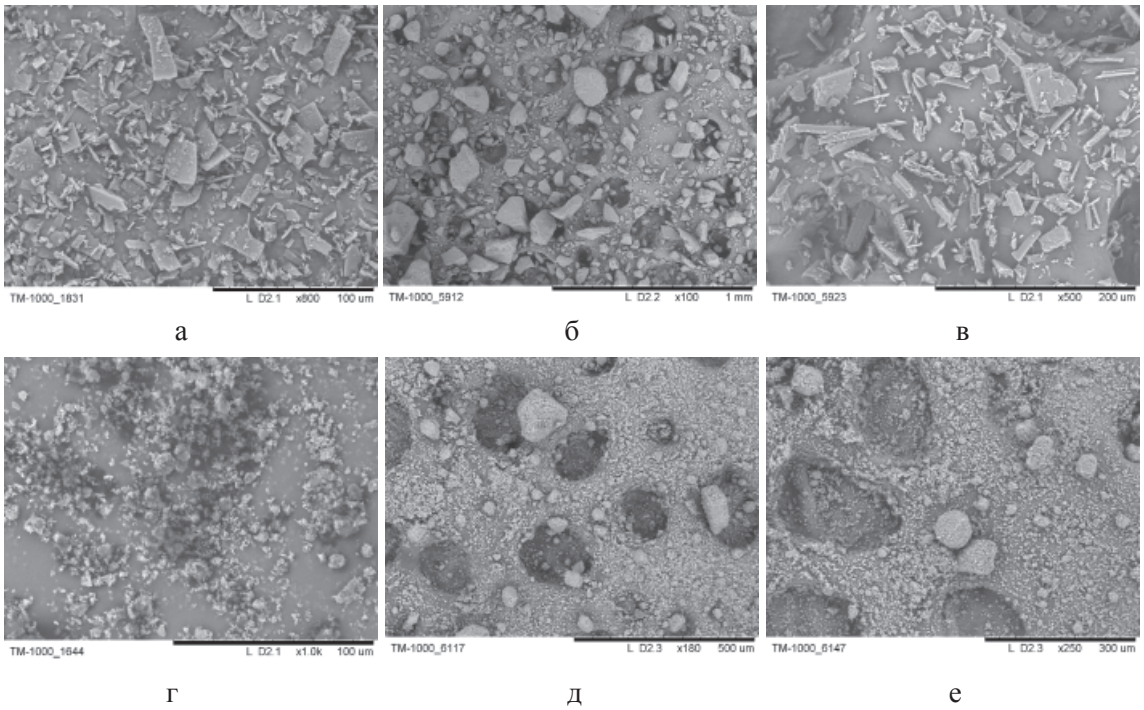


Рис. 1. Микрофотографии порошков генистеина (а), рутина (б), ДГК (в) и твердых дисперсий состава: генистеин – магния карбонат (2:1) (г), рутин – магния карбонат (3:1) (д), ДГК – магния карбонат (2:1) (е)

Таблица 1

Показатели растворимости флавоноидов из их механохимически полученных твердых дисперсий с карбонатами кальция и магния

Вещество/композиция (массовые отношения)	Растворимость флавоноида, г/л	Увеличение растворимости, разы	pH раствора композиции
Рутин	0,065		
Рутин + $MgCO_{3\,(осн.)}$ (3:1)	2,2	33,8	8,4
Рутин + $CaCO_3$ (3:2)	0,53	8,2	8,0
Дигидрокверцетин (ДГК)	1,47		
ДГК + $MgCO_{3\,(осн.)}$ (2:1)	22,5	15,3	7,5
ДГК + $MgCO_{3\,(осн.)}$ (1:1)	17,8	12,1	7,7
ДГК + $MgCO_{3\,(осн.)}$ (1:2)	16,3	11,1	7,6
ДГК + $CaCO_3$ (2:1)	4,5	3,1	7,1
ДГК + $CaCO_3$ (1:1)	5,0	3,4	7,0
ДГК + $CaCO_3$ (1:2)	6,0	4,1	7,3
Генистеин	0,008		
Генистеин + $MgCO_{3\,(осн.)}$ (2:1)	0,81	101,3	9,1
Генистеин + $MgCO_{3\,(осн.)}$ (1:1)	0,69	86,3	9,2

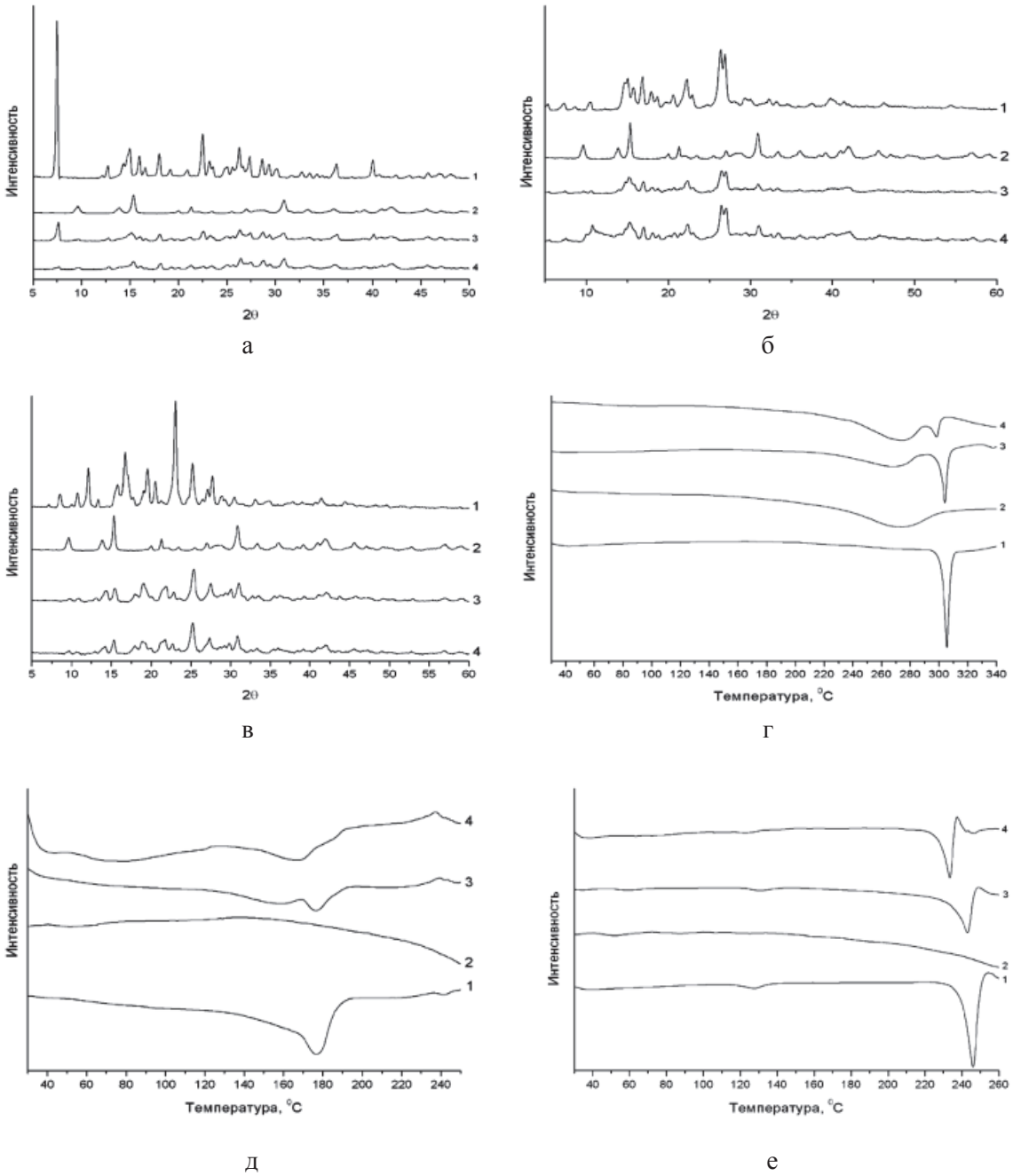


Рис. 2. Рентгенограммы (а, б, в) и термограммы ДСК (г, д, е) исходных флавоноидов (1): генистеина (а, г), рутина (б, д), дигидрокверцетина (в, е); $MgCO_3$ (2), а также смеси флавоноидов и $MgCO_3$ до (3) и после (4) механической обработки в течение 4 часов в шаровой валковой мельнице. Состав смесей: генистеин – $MgCO_3$ (2:1), рутин – $MgCO_3$ (3:1), дигидрокверцетин – $MgCO_3$ (2:1)

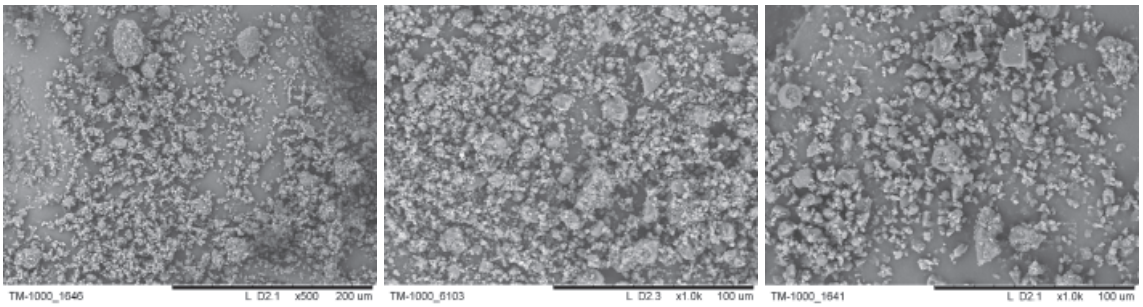
Как видно из данных табл. 1, увеличение растворимости зависит от природы карбоната металла – более щелочной карбонат магния является более эффективным. Также растворимость зависит от соотношения флавоноида с карбонатом в композиции, но менее, чем от природы карбоната.

Твердые дисперсии флавоноидов, включающие полисахарид арабиногалактан

Для получения комплексов включения в качестве комплексообразователя использовался АГ – полисахаридный метаболит древесины лиственницы сибирской

и лиственницы Гмелина. Макромолекула АГ имеет высоко разветвленное строение. Эта особенность, по нашему мнению, способствует образованию прочных межмолекулярных комплексов действующих веществ, молекулы которых вероятнее всего, могут связываться межмолекулярными водородными связями в пространстве, образованном боковыми цепями [7].

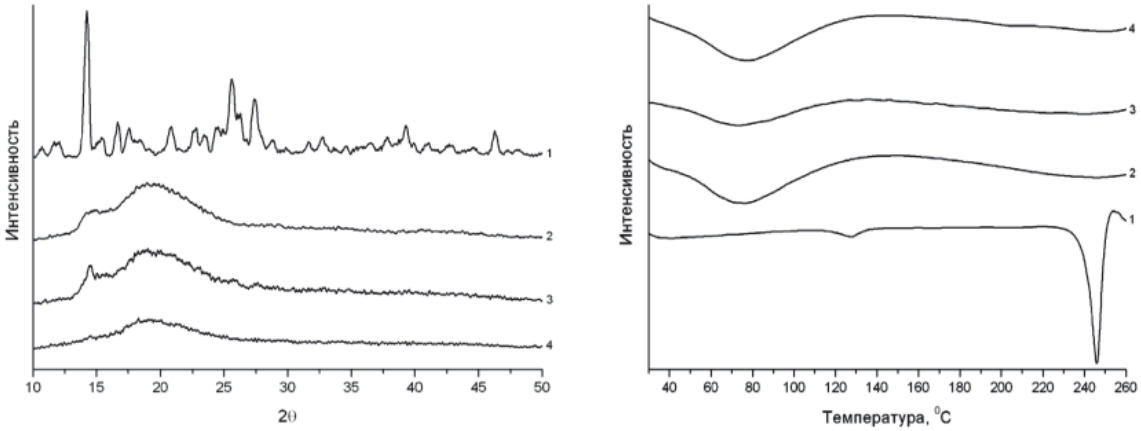
На рис. 3 представлены электронные микрофотографии порошков композиций флавоноидов с АГ, механическая обработка композиций – 4 часа.



а б в

Рис. 3. Микрофотографии порошков твердых дисперсий состава: генистеин – АГ (1:10) (а), рутин – АГ (1:10) (б), ДГК – АГ (1:10) (в)

Результаты РФА и ДСК приведены на рис. 4. В образцах состава флавоноид-АГ невозможно достоверно выделить пик, соответствующий плавлению флавоноида, вероятно, вследствие термического разложения АГ.



а б

Рис. 4. Рентгенограммы (а) и термограммы ДСК (б) исходного ДГК (1), АГ (2), а также смеси ДГК и АГ (1:10) до (3) и после (4) механической обработки в течение 4 часов в шаровой валковой мельнице

В результате механической обработки флавоноидов с АГ, наряду с нарушением кристаллической структуры флавоноидов, вероятно, происходило диспергирование их молекул в матрицу водорастворимого полисахарида, что также способствовало их ускоренному высвобождению в раствор и образованию межмолекулярных комплексов при гидратации. Данные по изменению растворимости флавоноидов из смесей с АГ приведены в табл. 2. Во всех исследованных случаях имеет место повышение растворимости флавоноидов, которое, однако, меньше значений, приведенных в табл. 1.

Таблица 2

Показатели растворимости флавоноидов из их механохимически полученных твердых дисперсий с арабиногалактаном

Вещество/композиция (массовое отношение)	Растворимость вещества/композиции, г/л	Увеличение растворимости в *n* раз
Рутин	0,065	
Рутин + АГ (1:10)	0,07	1,1
Рутин + АГ (1:20)	0,09	1,4
Дигидрокверцетин (ДГК)	1,47	
ДГК + АГ (1:10)	> 4,16	2,2–2,8
ДГК + АГ (1:20)	> 4,01	
Генистеин	0,008	
Генистеин + АГ (1:10)	0,074	9,3

Выводы

Рассмотрены получение и свойства твердых дисперсий флавоноидов и вспомогательных веществ, способствующих повышению их водорастворимости. Проведенные исследования образцов продемонстрировали во всех случаях значительное (до ~ 10–100 раз) увеличение растворимости флавоноидов в механохимически полученных образцах по сравнению с растворимостью исходных субстанций флавоноидов. Показано, что повышение водорастворимости за счет кислотных свойств биофлавоноидов значительно превышает аналогичные показатели по сравнению с образованием межмолекулярных комплексов с АГ.

Полученные результаты открывают перспективы создания лекарственных средств и биологически активных добавок повышенной эффективности.

Работа выполнена при поддержке проекта V.48.1. программы фундаментальных исследований государственных академий наук.

Список литературы

1. Душкин А.В., Гуськов С.А., Тихонов В.П., Колесник Ю.А., Родина И.А., Белянкина Е.Ю., Шевченко Т.В. Композиция, обладающая капилляропротективной активностью на основе дигидрокверцетина, и способ ее получения // Патент России № 2451517.2012.

2. Душкин А.В., Метелева Е.С., Тихонов В.П., Бабкин В.А., Колесник Ю. А., Родина И. А., Белянкина Е.Ю., Шевченко Т.В. Композиция с повышенной фармакологической активностью на основе дигидрокверцетина и растительных полисахаридов (варианты) // Патент России № 2421215.2011.

3. Душкин А.В., Сунцова Л.П., Халиков, С.С. Механохимическая технология для повышения растворимости лекарственных веществ // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1. – С. 448–457.

4. Кабиев О.К. Природные фенолы – перспективный класс противоопухолевых и радиопотенциирующих соединений / О.К. Кабиев, С.Б. Балмуханов. – М.: Медицина, 1975. – 188 с.

5. Корулькин Д.Ю. / Природные флавоноиды / Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, Р.А. Музыкина, Г.А. Толстиков. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2007. – 232 с.

6. Медведева Е.Н., Бабкин В.А., Макаренко О.А., Николаев С.М., Хобракова В.Б., Шулунова А.М., Федорова Т.Е., Еськова Л.А. // Химия раст. сырья. – 2004. – № 4. – С. 17.

7. Поляков Н.Э., Сыдыков Б.С., Лёшина Т.В., Метелева Е.С., Душкин А.В. // Структура и динамика молекулярных систем. – 2007. – № 1. – С. 507–512.

8. Dushkin A.V., Tolstikova T.G., Khvostov M.V., Tolstikov G.A. // The Complex World of Polysaccharides. – 2012. – DOI: 10.5772/48182. – P. 573–602.

References

1. Dushkin A.V., Guskov S.A., Tikhonov V.P., Kolesnik Yu.A., Rodina I.A., Belyankina E.Yu., Shevchenko T.V. Kompozitsiya, obladayuschaya kapillyaroprotektivnoy aktivnostyu na osnove digidrokvertsetina, i sposob ee polucheniya. Russia patent 2451517. 2012.

2. Dushkin A.V., Meteleva E.S., Tikhonov V.P., Babkin V.A., Kolesnik Yu.A., Rodina I.A., Belyankina E.Yu., Shevchenko T.V. Kompozitsiya s povyshennoy farmakologicheskoy aktivnostyu na osnove digidrokvercetina i rastitelnykh polisakharidov (varianty). Russia patent 2421215.2011.

3. Dushkin A.V., Suntsova L.P., Khalikov S.S. Fundamentalnye issledovaniya, 2013, no. 1, pp. 448–457.

4. Kabiev O.K., Balmukhanov S.B., *Prirodnye fenoly – perspektivnyy klass protivoopukholevykh i radiopotentsiiruyuschikh soedineniy* [Natural phenols – a promising class of anticancer and radiopotentiation compounds]. Moscow, Meditsina, 1975. 188 p.

5. Korulkin D.Yu., Abilov Zh.A., Muzychkina R.A., Tolstikov G.A. *Prirodnye flavonoidy* [Natural flavonoids]. Novosibirsk, Akademicheskoe izd-vo «Geo», 2007. 232 p.

6. Medvedeva E.N., Babkin V.A., Makarenko O.A., Nikolaev S.M., Khobrakova V.B., Shulunova A.M., Fedorova T.E., Eskova L.A. Khimiya rast. syrya, 2004, no. 4, 17p.

7. Polyakov N.E., Sydykov B.S., Lyoshina T.V., Meteleva E.S., Dushkin A.V. Struktura i dinamika molekulyarnykh sistem, 2007, no. 1, pp. 507–512.

8. Dushkin A.V., Tolstikova T.G., Khvostov M.V., Tolstikov G.A., *The Complex World of Polysaccharides,* 2012, DOI: 10.5772/48182. pp. 573–602.

Рецензенты:

Поляков Н.Э., д.х.н., вед. научн. сотрудник Института химической кинетики и горения СО РАН, г. Новосибирск;

Толстикова Т.Г., д.б.н., профессор, заведующая лабораторией фармакологических исследований Новосибирского института органической химии СО РАН, г. Новосибирск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 712 (470.40), 574.4

ФОРМИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ (НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Артемова С.Н., Леонова Н.А.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: art-serafima@yandex.ru, na_leonova@mail.ru

Ландшафтная организация лесостепи обусловлена природными, палеогеографическими условиями и историей хозяйственного освоения. Длительное хозяйственное использование ландшафтов лесостепи Европейской части России привело к уничтожению природных геосистем ранга «фация» и значительной трансформации всего ландшафта. Процесс аграрного освоения ландшафтов на протяжении многих веков сопровождался укрупнением обрабатываемых участков. При этом игнорировалась пластика рельефа и упрощалась мозаика ландшафта. Восстановление границ коренных природных геосистем для ландшафтного планирования затруднительно. Это связано с неоднократной сменой растительности (лесной, луговой, степной, сельскохозяйственной) природно-антропогенных геосистем и ее влиянием на ландшафтогенез. На региональном уровне при мелколандшафтном картографировании ведущими остаются природные процессы. В пределах высокого плато Приволжской возвышенности с господством лесной растительности ведущим фактором ландшафтной дифференциации является морфолитогенная основа и характер процессов экзогенного рельефообразования. Ландшафтная дифференциация отражает современную дифференциацию растительного покрова. Растительный покров представляет собой сочетание фитоценозов, относящихся к формациям сосновых, березовых, дубовых, осиновых и черноольховых лесов.

Ключевые слова: природная дифференциация, ландшафт, ландшафтная организация, рисунок ландшафта, растительность, Приволжская возвышенность

THE FORMATION OF THE NORTHERN FOREST-STEPPE LANDSCAPES (ON THE EXAMPLE OF THE PENZA REGION)

Artemova S.N., Leonova N.A.

Penza State University, Penza, e-mail: art-serafima@yandex.ru, na_leonova@mail.ru

Forest-steppe landscape organization caused by natural, paleogeographic conditions and history of economic mastering. Prolonged economic use of forest-steppe landscapes of the European part of Russia has led to the destruction of natural geosystems rank «facies» and significant transformation of the whole landscape. The process of agricultural development landscape for many centuries was accompanied by the enlargement of the areas to be treated. While ignoring the plastic relief and simplifies mosaic landscape. Recovering boundaries of indigenous natural geosystems for landscape planning difficult. This is due to the repeated change of vegetation (forest, meadow, steppe, agricultural) natural and anthropogenic geosystems and its impact on the landscape genesis. At the regional level in small-landscape mapping remain the leading natural processes. Within the high plateau of the Volga Upland forest vegetation with a predominance of the leading factor of landscape differentiation is morfo-lithogenic basis and nature of the processes exogenous relief formation. Landscape differentiation reflects the modern differentiation of vegetation. Vegetation is a combination of plant communities related to the formations of pine, birch, oak, aspen and black alder forests.

Keywords: natural differentiation, landscape, landscape organization, the pattern of the landscape, vegetation, Volga upland

Изучение процессов формирования ландшафтов до сих пор остается актуальным. Не решенными вопросами ландшафтоведения и ландшафтного планирования является выделение границ локальных геосистем. Согласно классическим представлениям ландшафтоведения ведущим фактором ландшафтной дифференциации является литогенная основа, которая формирует инвариантную основу развития гидроклиматогенных, почвообразовательных, биогенных процессов, значительно трансформированных хозяйственной деятельностью.

Однако практика региональных прикладных исследований для ландшафтного планирования показывает, что выделение природных границ восстановленных коренных ландшафтов затруднительна, т.к. они сильно изменены хозяйственной деятельностью. В разное время эти границы менялись, а «коренные» ландшафты – это следы предыдущего этапа природопользования. Изучение современной морфологической структуры ландшафтов, процессов ландшафтогенеза и определение границ коренных геосистем на региональном уровне необходимо для проведения экологического мониторинга, территориальных экологических оценок и управления природопользованием.

Современные достижения биоценологии, изложенные в коллективной монографии «Восточноевропейские леса: история

в голоцене и современность» [3] изменили представление о процессах формирования ландшафтов. Согласно концепции популяционной биоценологии, биота сильно трансформирует биотоп. Анализ исторической, археологической и палеонтологической литературы привел к заключению, что хозяйственная деятельность человека была и остается важным фактором развития живого покрова Восточной Европы в течение всего голоцена. Поэтому на современном этапе для ландшафтоведов важно осознать, что современные ландшафты являются антропогенными и важно изучение истории антропогенизации ландшафта. С использованием современных методов дешифрирования космоснимков и ГИС-технологий стало доступным изучение временных срезов состояния территории, начиная с 18 века. Это позволит прогнозировать эколого-географическую обстановку и выбрать методы устойчивого природопользования.

Материалы и методы исследования

Изучение трансформации ландшафтов лесостепи для целей ландшафтного планирования проводилось в Европейской части России в пределах Пензенской области, расположенной в пределах Окско-Донской равнины и западных склонов Приволжской возвышенности. Позиционный фактор формирования ландшафтов Пензенской области связан с рубежным положением исследуемой территории: на границе крупных геоструктур Восточно-Европейской платформы Волго-Уральской антиклизы и Прикаспийской синеклизы, на границе Окско-Донской равнины и Приволжской возвышенности, на водоразделе Волги и Дона, на границе северной и южной лесостепи, на границе ледниковой и перегляциальной областей.

Методологической основой работы являются конструктивные идеи и результаты исследований отечественных географов А.Г. Исаченко [4], Ф.Н. Милькова [5], В.А. Николаева [6], С.В. Викторова [2] и др. Исходными материалами для изучения морфологической структуры ландшафтов явились космоснимки, фондовые материалы, результаты полевых исследований на ключевых участках. При изучении динамики развития ландшафтов использовались опубликованные палеогеографические материалы по результатам спорово-пыльцевого анализа [1], литературные и картографические источники, архивные материалы.

Структурное разнообразие фитоценозов оценивали по соотношению эколого-ценотических групп (ЭЦГ) видов в составе растительного покрова. Были выделены следующие группы сосудистых растений: неморальная – Nm, бореальная – Br, боровая – Pn, нитрофильная – Nt; группа видов растений разных лугов и степей – Md; болотно-водная – Wt.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты изучения истории становления и развития ландшафтов Пензенской области показали, что ведущую роль в распределении степных и лесных ландшафтов Приволжской возвышенности играет частный баланс влаги, который зависит в основном от рельефа. В настоящее время в лесостепи созданы благоприятные условия для произрастания, как для лесной, так и для степной растительности. Леса могут расти на черноземах, а степи развиваться на месте лесов. Кроме того, в пределах Приволжской возвышенности хорошо выражена вертикальная ярусность, обусловленная не столько высотой, сколько высокой эрозионной расчлененностью, ливневым характером осадков, феновыми ветрами, барьерным эффектом и др.

Высокая расчлененность рельефа обуславливает мозаичность ландшафтной структуры. В пределах Пензенской области хорошо выражена ассиметрия склонов. Это связано не только с геологическими процессами, но и с инсоляцией. В послеледниковое время характер оттаивания мерзлотных грунтов различался на склонах северной, северо-восточной экспозиции и на склонах южной, юго-восточной экспозиции. Поэтому северные склоны пологие и там развиты процессы солифлюкции, а южные склоны крутые и более развиты эрозионные процессы.

В течение всего голоцена, а особенно на современном этапе, на формирование морфологической структуры ландшафтов большое влияние оказывает человек, изменяя растительный покров. Все удобные участки степей были распаханы, строились города и села, дороги, трубопроводы, много образовалось карьеров по добыче строительных материалов. Наиболее трансформированы ландшафты низкого плато Приволжской возвышенности, с господством степной растительности. Процесс аграрного освоения степных ландшафтов на протяжении многих веков сопровождался укрупнением обрабатываемых участков. При этом игнорировалась пластика рельефа и рисунок почвенного покрова, упрощалась мозаика ландшафта. Запахивались залесенные ранее геосистемы лощин, ложбин, местных водоразделов, уступов и др., что привело к росту оврагов, плоскостному смыву, заилению малых рек. Укрупнение животноводческих комплексов в поймах рек привело к деградации пастбищ, изменению луговой растительности. Выпавшие из оборота хозяйственные угодья зарастают лесом, кустарником. Лесные ландшафты в большей степени сохранились на востоке области на высоком плато Приволжской возвышенности. Здесь также значительно сократилась площадь лесов, лесные биоценозы преоб-

разованы хозяйственной деятельностью, но сохранилась возможность проследить зависимость распределения фитоценозов от рельефа. Для Пензенской области эта залесённая территория имеет большое средоформирующее и ресурсовоспроизводящее значение.

Современная морфологическая структура ландшафтов Пензенской области отражена на общенаучной синтетической ландшафтной карте масштаба 1:200 000 [7]. В качестве основных объектов картографирования выступают ландшафты и местности [5]. Взаимодействие биоты, гидроклиматических и геолого-геоморфологических факторов обусловило хорошую выраженность границ природных комплексов: эрозионно-денудационных и вторичных моренных равнин лесостепных ландшафтов Приволжской возвышенности, водно-ледниковых равнин лесных ландшафтов Окско-Донской низменности и долинных ландшафтов. В пределах одного ландшафта наблюдается некоторое варьирование геологического фундамента: неодинаковая мощность четвертичных отложений, разный тип отложений на элементах мезорельефа, разные морфометрические морфографические характеристики мезорельефа, формы и расположение элементов мезорельефа. Все эти различия морфологического строения ландшафта обусловлены различиями в генезисе рельефа и протекающих рельефообразующих процессах, что нашло отражение в ландшафтном рисунке. Анализ рисунка ландшафта в местностях с господством лесной растительности показывает хорошую корреляцию биотопов с рельефом в пределах эрозионно-денудационных равнин верхнего плато Приволжской возвышенности.

Верхнее плато Приволжской возвышенности занимает особую позицию: имеет наибольшие высоты (280–320 м над у.м.), сложено породами палеогена, не подвергалось оледенению. Это способствовало проникновению сюда с севера хвойно-широколиственных лесов.

Особенности литогенной основы верхнего плато Приволжской возвышенности (большая амплитуда высот, легкопроницаемые породы палеогена, глубокое залегание грунтовых вод, широкое распространение лессовидных и солифлюкционных четвертичных отложений) способствуют тому, что основными процессами ландшафтоформирования являются эрозионные, суффозионные и реже солифлюкционные. Например, рисунок водораздельного типа местности отражает ведущие ландшафтообразующие процессы – эллювиально-суффозионный с элементами эрозии на полого-водораздельной поверхности (рис. 1).

Рис. 1. Рисунок ландшафта водораздельных поверхностей эрозионно-денудационных равнин верхнего плато Приволжской возвышенности: 1 – суффозионные западины, 2 – ложбины стока, 3 – слабоволнистые водораздельные поверхности

Фоновыми урочищами являются слабоволнистые водораздельные поверхности верхнего плато Приволжской возвышенности, сложенные маломощными древнечетвертичными делювиально-лессоидными отложениями (тонкозернистые пылевато-глинистые пески) и коренными породами палеогена (кремнисто-глинистыми песчаниками, трещиноватыми опоками, диатомитами и песками) на светло- серых и серых лесных почвах под хвойно-широколиственными лесами. Леса заняты в основном *Pineta borealiherbosa* (P-Br) – сосняками бореальными. Древесный ярус образован *Pinus sylvestris* с незначительным участием *Betula pendula*. Кустарниковый ярус выражен слабо (общее проективное покрытие (ОПП) не более 5–7 %) из *Euonymus verrucosa.* В травяно-кустарничковом ярусе доминируют *Orthilia secunda, Calamagrostis arundinacea, C. epigeios, Rubus saxatilis, Vaccinium myrtillus, Chimaphila umbellata*, *Molinia caerulea*, с высоким постоянством встречаются *Pyrola rotundifolia,* редкие для области виды – *Lycopodium annotinum, L. clavatum, Bupleurum aureum, Adenophora lilifolia. В* 70 % описаний отмечено наличие мохового яруса из *Polytrichum commune, Dicranum scoparium.* Производные сообщества (осинники и березняки, формирующиеся по вырубкам и гарям)

также характеризуются высоким участием бореальных видов.

Субдоминантные сложные урочища ложбин на пологих приводораздельных склонах, сложенные делювиальными легкосуглинистыми отложениями с сочетанием темно-серых лесных глеевых почв ложбин и серых лесных почв склонов ложбин. Растительность представлена *Pineta pineticoliherbosa* (P-Pn) – сосняками боровыми. Древесный ярус образован *Pinus sylvestris* с редким участием *Betula pendula, Quercus robur* и *Tilia cordata*. Кустарниковый ярус образует *Euonymus verrucosa. В* травяно-кустарничковом ярусе доминируют виды боровой ЭЦГ как по числу видов, так и их обилию: *Pteridium aquilinum, Hieracium umbellatum, Polygonatum odoratum, Potentilla argentea, Pulsatilla patens*.

Единичные простые урочища суффозионных западин на приводораздельных склонах с торфяно-глеевыми почвами болот заняты *Betuleta borealiherbosa* (B-Br) – березняками бореальными. Древесный ярус *Betula pubescens,* иногда с участием *Pinus sylvestris.* В подлеске *Daphne mezereum, Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*. В травяно-кустарничковом ярусе доминируют виды бореальной ЭЦГ: *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis arundinacea, Rubus saxatilis, Orthilia secunda,* с высоким постоянством встречаются *Molinia caerulea*, *Lycopodium clavatum,* изредка редкие для области – *Oxycoccus palustris*, *Drosera rotundifolia*. Характерно наличие мхов в напочвенном покрове (ОПП до 10%): *Pleurozium schreberi, Polytrichum commune, Dicranum scoparium*, изредка видов рода *Sphagnum*.

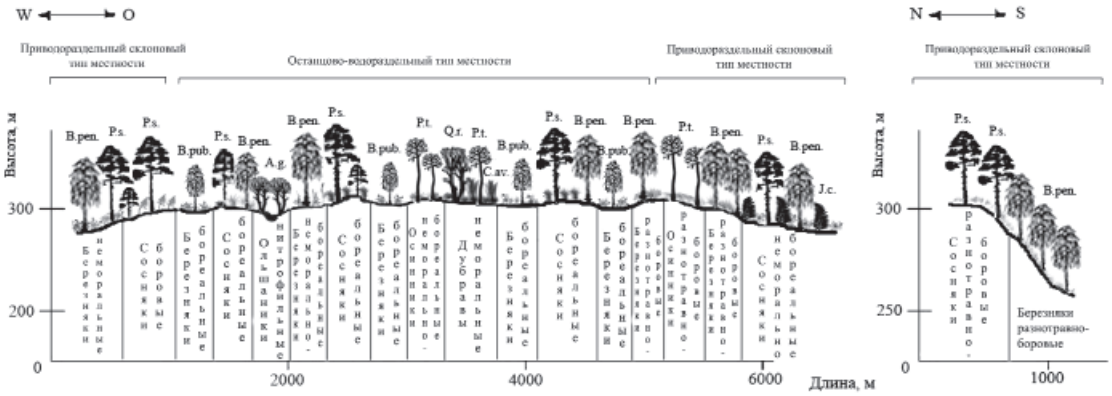


Рис. 2. Схема распределения растительных сообществ по профилю. Виды деревьев и кустарников: Q.r. – Quercus robur, P.s. – Pinus silvestris, P.t. – Populus tremula, B.pen. – Betula pendula, B.pub. – Betula pubescens, A.g. – Alnus glutinosa, J.c. – Juniperus communis

Взаимосвязь морфологических элементов рельефа с растительностью и парагенетические связи склоновых урочищ отражены на рис. 2.

Выводы

На формирование ландшафтной структуры лесостепи оказывают влияние как природные, так и антропогенные факторы.

На локальном уровне при крупномасштабном картографировании выделение природных границ восстановленных коренных ландшафтов затруднительно, т.к. они сильно изменены хозяйственной деятельностью. Современные ландшафты отражают предыдущий этап хозяйствования, и биота играет ведущую роль ландшафтогенеза. На региональном уровне при мелколандшафтном картографировании ведущими остаются природные процессы.

В пределах высокого плато Приволжской возвышенности с господством лесной растительности ведущим фактором ландшафтной дифференциации является морфолитогенная основа и характер экзогеодинамических процессов. Ведущими процессами являются: эрозионный, суффозионный и солифлюкционный. Наиболее выражены латеральные связи в склоновых типах местностей.

Растительный покров ландшафтов верхнего плато Приволжской возвышенности представляет собой сочетание фитоценозов, относящихся к формациям сосновых,

березовых, дубовых, осиновых и черноольховых лесов. Напочвенный покров некоторых формаций имеет сходную эколого-ценотическую структуру.

При ландшафтном планировании на региональном уровне необходимо использовать ландшафтную карту восстановленных природных геосистем соответствующего масштаба.

Список литературы

1. Благовещенская Н.В. Динамика растительного покрова центральной части Приволжской возвышенности в голоцене. – Ульяновск: УлГУ, 2009. – 283 с.

2. Викторов А. С. Рисунок ландшафта. – М.: Мысль, 1986. – 179 с.

3. Восточноевропейские леса. История в голоцене и современность / под ред. О.В. Смирновой. – Кн. 1. – М.: Наука, 2004. – 428 с.

4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М, 1991. – 366 с.

5. Мильков Ф.Н. Лесостепь Русской равнины. Опыт ландшафтной характеристики. – М.: Изд-во АН СССР, 1950. – 296 с.

6. Николаев В. А. Проблемы регионального ландшафтоведения. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1993. – 83 с.

7. Ямашкин А.А., Артемова С.Н., Новикова Л.А., Леонова Н.А., Алексеева Н.С. Ландшафтная карта и пространственные закономерности природной дифференциации Пензенской области // Проблемы региональной экологии. – № 1. – 2011. – С. 49–57.

References

1. Blagoveshcenskaya N.V. *Dynamics vegetation central Volga Uplands in the Holocene*. Ulyanovsk: Ulyanovsk State University, 2009. 283 p.

2. Victorov A.S. *Drawing landscape*. Moscow: Mysl, 1986. 179 p.

3. *Eastern European forests. Holocene history and modernity* [Ed. O.V. Smirnova]. Kn. 1. Moscow: Nauka, 2004. 428 p.

4. Isachenko A.G. *Landscape and physico-geographical zoning*. Moscow, 1991. 366 p.

5. Milkov F.N. *Forest-steppe of the Russian Plain*. The experience of landscape characteristics. Moscow: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1950. 296 p.

6. Nikolaev V.A. *Regional problems of landscape*. Moscow: Publishing House of Moscow University, 1993. 83 p.

7. Yamashkin A.A., Artemova S.N., Novikova L.A., Leonova N.A., Alekseeva N.S. *Physical map and spatial patterns of the natural differentiation of the Penza region*, Problems of regional ecology, 2011, no 1, pp. 49–57.

Рецензенты:

Ломов С.П., д.г.н., профессор кафедры недвижимости и права, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», г. Пенза;

Карпова Г.А., д.с.-х.н., доцент, профессор, заведующая кафедрой общей биологии и биохимии, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», г. Пенза.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 551.465

МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В КАРБОНАТНОЙ БИОМИНЕРАЛИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ BIVALVIA MYTILUS SPP. ИЗ ЛИТОРАЛИ ЧЕРНОГО МОРЯ

Демина Л.Л., Будько Д.М.

ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова» Российской академии наук, Москва, e-mail:l_demina@mail.ru

Исследовано распределение группы тяжелых металлов (Mn, Ni, Fe, Zn, Cu, Pb, Ni) и металлоидов (As и Se) в организмах двустворчатых моллюсков *Mytilus spp.,* обитающих на литорали Черного моря. Анализ содержания химических элементов выполнен методами масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС) и атомно-абсорбционной спектрофотометрии (ААС). Оценен вклад карбонатной биоминерализации в накопление микроэлементов доминирующими макрозообентосными организмами на основе предложенного авторами балансного расчета с учетом соотношения массовой доли карбонатных раковин и мягких тканей. Показано, что большая часть массы Mn, Ni, Fe, Zn, Cu, Pb, Cd, As и Se (63-94% общего содержания в целом теле мидии) сосредоточена в карбонатной раковине моллюска. Отсюда следует заключить, что накопление этих металлов в биосообществах двустворчатых моллюсков происходит в значительной мере за счет процессов биоминерализации. Результаты исследований можно использовать при проведении геоэкологического мониторинга прибрежных зон.

Ключевые слова: микроэлементы, мидии, карбонатная биоминерализация, Черное море

TRACE METALS IN CARBONATE BIOMINERALIZATION BY THE EXAMPLE OF BIVALVIA MYTILUS SPP. FROM THE BLACK SEA

Demina L.L., Budko D.M.

Federal State Scientific Budget Organization P.P. Shirshov Institute of Oceanology Russian Academy of Sciences, Moscow, e-mail: l_demina@mail.ru

Role of carbonate biomineralization in the trace metal bioaccumulation by the Bivalvia *Mytilus galloprovincialis*, the most abundant macrozoobenthic organisms inhabiting the coastal zone of the Black Sea, has been estimated. Concentration of Mn, Ni, Fe, Zn, Cu, Pb, Cd, As and Se was measured by methods of the inductively coupled plasma-mass spectrometry (ICP-MS) and atomic absorption spectrophotometry (AAS). Based on the trace metal' mass distribution between the mass of carbonate shells and soft tissues of the whole mussel body, a quantitave contribution of carbonate biominerals into bioaccumulation was estimated to be 63–94% total content in the mussel whole body. Involving of trace metals studied into the crystalline matrix of the mussel' carbonate shell was recognised to be the basic process of the bioaccumulation in the coastal zone of the Black Sea. These research results might be taken in consideration during ecological monitoring of the heavy metal pollution.

Keywords: trace metals, mussels, carbonate biomineralization, Black Sea

Зообентосные сообщества перерабатывают осадочный материал на дне и являются неотъемлемой частью глобального биофильтра [7]. Мидия черноморская, *Mytilus galloprovincialis*, входящая в класс двустворчатых моллюсков Bivalvia (семейство митилид *Mytilidae*), широко распространена в пределах шельфа (до 80 м) Черного моря. Пищевой стратегией мидий служит безвыборочная фильтрация, сестонофагия и детритофагия; поселение мидий на 1 м^2 профильтровывает в течение суток от 50 до 250 м^3 воды; биомасса черноморских мидий достигает 2–4 кг/м^2 [5]. Скорость роста двустворчатых моллюсков колеблется от 2 до 7 мм/год, составляя в среднем 3 мм/год; средний срок их жизни – около 20 лет, а предельный может достигать 100 лет [6]. Двустворчатые моллюски Bivalvia выполняют ряд биогеохимических функций: они извлекают из воды соединения кальция, органическое вещество, микроэлементы, выделяя пеллеты и детрит (тонкодисперсный органогенно-карбонатно-глинистый материал). Масштабы бентосной биофильтрации шельфовых вод Черного моря в 2–5 раз превосходят твердый речной сток всего бассейна водосбора [9]. Способность митилид к концентрированию из воды многих химических элементов определяет выбор этого таксона в качестве биоиндикатора загрязнения прибрежной морской среды. Биоаккумуляция микроэлементов происходит в процессах биоассимиляции (внутриклеточное поглощение химических элементов мягкими тканями) и биоминерализации (гетерогенная аккумуляция минеральных форм живыми организмами). Однако в большинстве публикаций рассматриваются в основном мягкие ткани мидий.

Целью данной работы является количественная оценка роли карбонатных раковин мидий в биоаккумуляции ряда микроэлементов, как эссенциальных (Mn, Ni, Fe,

Zn, Cu, Se), так и токсичных (Pb, Cd, As), в прибрежной зоне Черного моря.

Материалы и методы исследования

Образцы мидии *Mytilus galloprovincialis* (n = 58) были собраны вручную в литоральной зоне Голубой бухты (окрестности г. Геленджика). Мягкие ткани, извлеченные из раковин, и сами раковины были промыты бидистиллированной водой и высушены при комнатной температуре. В стационарной лаборатории были измерены размеры и вес каждого экземпляра. Были выделены две размерные группы моллюсков:

1) молодые организмы, длина и вес раковины которых были 9–13 мм и 0,02–0,08 г соответственно;

2) взрослые организмы с длиной раковины 22–42 мм и весом 0,5–1,99 г.

Взрослые мидии преобладали среди исследованных особей. Затем пробы были тщательно измельчены в агатовой ступке. Навески (10–50 мг) помещались в тефлоновые стаканы; кислотное разложение (2 мл особо чистой HNO_3 + 0,5 мл H_2O_2) проводили при нагревании (70 °C) в течение четырех часов, конечный объем аналита составлял 20 мл. Определение концентрации микроэлементов проводили с использованием атомно-абсорбционной спектрофотометрии (ААС) в пламенном и электротермическом вариантах, а также масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС). Контроль правильности анализа проводили с помощью международных стандартных образцов Национального института стандартов Канады (SRM NIST): SRM NIST 1515 – apple leaves, SRM NIST-2976 – mussel tissues, SRM IAEA MA – A2 Fish flash homogen. Минеральный состав образцов раковин мидий был исследован методом рентгенографического фазового анализа на дифрактометре Дрон-2.0 с Cu Kα-излучением и графитовым монохроматором (аналитик О.М. Дара).

Результаты исследования и их обсуждение

В связи с целью нашей работы образцы карбонатных раковин и мягких тканей были исследованы по отдельности. Результаты анализа содержания микроэлементов представлены в таблице.

Среднее содержание микроэлементов (мкг/г сух.в. ± станд. откл.) в раковинах и мягких тканях черноморской мидии *Mytilus galloprovincialis*

	Fe	Mn	Zn	Cu	Pb	Cd	Ni	As	Se
Раковины (*n* = 58)	65 ± 21	4,8 ± 1,8	23,6 ± 7,3	2,15 ± 0,57	1,76 ± 0,98	0,012 ± 0,007	4,12 ± 1,77	1,75 ± 0,59	0,01 ± 0,007
Мягкие ткани (*n* = 58)	730 ± 212	8 ± 5	124 ± 83	8,83 ± 2,71	3,07 ± 0,85	0,13 ± 0,02	2,1 ± 1,15	6,03 ± 1,15	0,03 ± 0,01

Наши данные (таблица) показывают, что из изучаемых элементов наибольшее содержание как в мягких тканях, так и в раковинах, характерно для железа, а наименьшее – для селена, что соответствует их средним содержаниям в литосфере. Известно, что среди мягких тканей повышенные содержания большинства микроэлементов обнаруживаются в жабрах – органе, осуществляющем фильтрацию потока воды биотопа, а кроме того – в печени и гонадах. Мягкие ткани содержат в среднем от двух до десяти раз больше Mn, Cu, Cd, Pb, As, Se, Zn и Fe, чем раковины. Это соответствует литературным данным по различным акваториям [4, 10, 12]. В раковинах черноморской мидии из устьевой зоны р. Дунай [11], а также из северо-западного сектора шельфа Черного моря [6] содержание токсичных металлов Cd и Pb почти в 10 раз больше, чем в районе Голубой бухты. Соглашаясь с другими исследованиями, можно сказать, что район Голубой бухты Черного моря (в окрестностях г. Геленджика) входит в группу фоновых акваторий, не испытывающих значительной антропогенной нагрузки.

Исходя из средней скорости роста мидий (3 мм/год, [Золотарев, 1980]), выделенные нами выше две размерные группы могут соответствовать двум возрастам – молодым (менее 4-х лет) и взрослым (7–14 лет). Сравнение содержания микроэлементов в мягких тканях и раковинах мидий двух возрастных групп показало следующее (рис. 1). В мягких тканях (включающих жабры) молодых организмов содержание большинства микроэлементов заметно выше, чем во взрослых, что вполне соответствует более высокой степени метаболизма молодых организмов. Наиболее выраженные различия (в 5–10 раз) отмечаются для Mn, Pb, As и Cd (рис. 1, а). В биоминеральных раковинах, где уровни микроэлементов примено на порядок ниже, чем в мягких тканях, различия между взрослыми и молодыми мидиями сильно сглажены (рис. 1, б).

По-видимому, это вызвано двумя причинами. Экспериментально установлено, что микроэлементы достаточно быстро, в пределах 2 недель [8], выводятся из мягких тканей по сравнению с раковинами моллюсков, в составе которых интегрируется долговременная история среды обитания. Кроме того, возрастной диапазон исследованных нами образцов не столь широк, при изучении раковин черноморских мидий в более широком возрастном диапазоне

(от 20 до 100 мм) намечается явная тенденция к уменьшению содержания Fe, Mn, Zn, Cu, Ni и Pb с увеличением возраста [4], что обусловлено более длительной экспозицией раковин взрослых мидий по сравнению с молодыми.

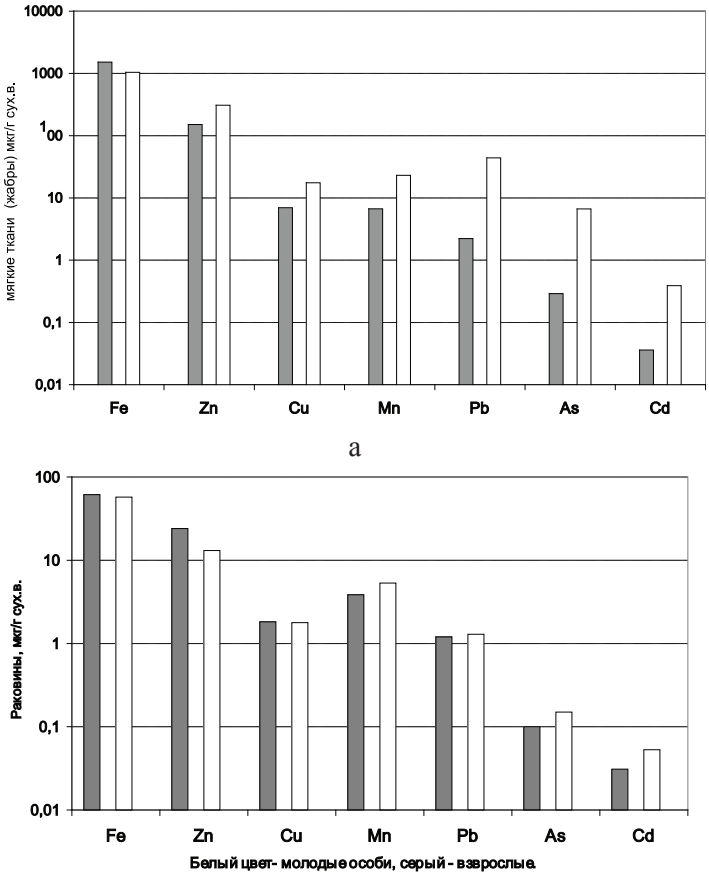


Рис 1. Содержание микроэлементов (мкг/г сух.в.) в мягких тканях (а) и раковинах (б) черноморской мидии Mytilus galloprovincialis

Количественную оценку вклада раковин в биоаккумуляцию микроэлементов двустворчатыми моллюсками можно получить, если от расчетов содержания в мкг/г сухого вещества мягких тканей или раковин перейти к расчетам содержания микроэлементов на целый организм мидии с учетом массовой доли раковин и мягких тканей [1]. Анализ большого массива литературных и собственных данных показал, что в целом теле мидии *Mytilus spp.* со средней длиной раковин (35 ± 15) мм вес сухих мягких тканей составляет в среднем 10%, тогда как на долю раковины приходится 90% общего сухого веса мидии. Применяя этот методический подход, мы оценили роль карбонатной биоминерализации в биоаккумуляции микроэлементов черноморскими мидиями. Как видно из рис. 2, преобладающая часть массы изученных микроэлементов сосредоточена в карбонатных раковинах, причем наибольшие значения (свыше 80%) определены для Ni, Mn, Pb и Cd; отметим, что Ni и Mn обладают ионным радиусом, близким к ионному радиусу Ca, что обеспечивает их изоморфное замещение кальция в кристаллической решетке раковины. Рентгенодифрактометрический анализ (О.М. Дара) показал, что карбонатные биоминералы, слагающие кристаллическую решетку раковины, представлены преимущественно кальцитом (80–90%), остальная часть – арагонитом. Пониженная роль раковин (55–70%) и соответственно повышенная – мягких тканей – выявлена для Fe, Zn и Cu, т.е. эссенциальных микроэлементов, склонных к образованию металлорганических соединений в ходе биоассимиляции. Важно отметить, что токсичные тяжелые металлы Pb, Cd и As накапливаются преимущественно за счет биоминерализации – 70–85% от общего содержания в массе целого моллюска (рис. 2).

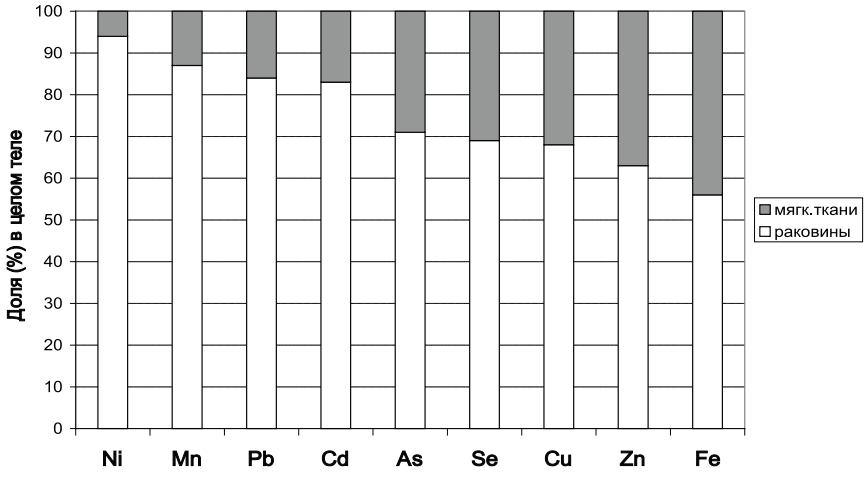


Рис. 2. Соотношение накопления микроэлементов в раковине и мягких тканях черноморской мидии Mytilus galloprovincialis (Голубая бухта Черного моря)

Кроме активного накопления в процессах биоминерализации, микроэлементы участвуют и в пассивном накоплении (адсорбции) на поверхности карбонатных раковин. Оценка адсорбированной формы выполнена авторами в эксперименте, где использовался 25 % раствор CH_3COOH (pH 4,5) и ультразвуковая ванна САПФИР-1. Результаты анализа экстрактов из раковин мидий разного возраста ($n = 32$) показали, что в среднем доля адсорбированных токсичных элементов весьма значительна, составляя для Zn 60 %, для As, Pb, Cd 50–30 %; для Cu 25 %. Наиболее лабильная адсорбированная форма способна возвращаться в воду при изменении редокс-условий или раскисления вод вследствие антропогенного воздействия. Эти данные по абсорбированному комплексу токсичных металлов на раковинах моллюсков можно использовать для оценки потенциального дополнительного поступления токсичных металлов из раковин в придонную воду.

В океанских и морских экосистемах живые организмы с карбонатной функцией (двустворчатые моллюски, фораминиферы, кокколиты, кораллы, птероподы и др.) служат основой биогенной карбонатной седиментации в океане, вклад которой в биогенные осадки пелагиали океана составляет около 40 % [7]. Интересно сопоставить уровни накопления группы микроэлементов в карбонатных биоминералах, формирование которых происходит в разных геохимических обстановках океана, это биоценозы двустворчатых моллюсков шельфа и глубоководной гидротермали [2], а также танатоценозы планктонных организмов (кокколитофориды, фораминиферы и птероподы) центральной части Атлантического океана [3]. Результаты сравнения показаны на рис. 3.

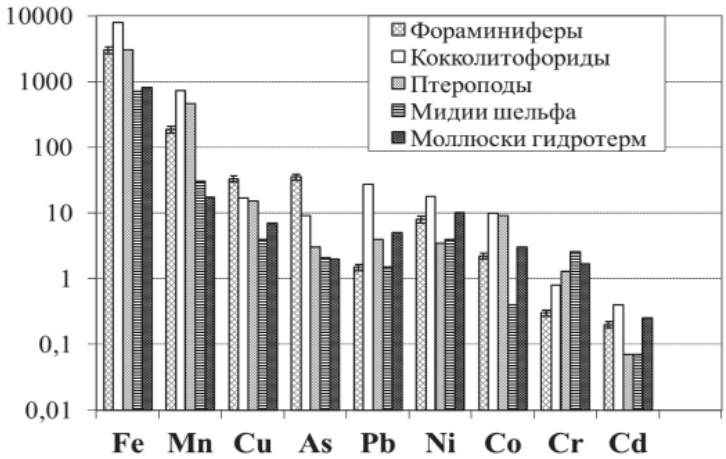


Рис. 3. Среднее содержание микроэлементов (мкг/г сух.в.) в карбонатных биоминералах бассейна Атлантического океана

Вариабельность содержаний каждого из микроэлементов между пятью группами карбонатных биоминералов не превышает фактора 6, т.е. находится в пределах одного порядка величин (рис. 3). В ряде случаев отмечается обогащение нанопланктона кокколитофорид металлами (Fe, Mn, Ni, Pb) до 6 раз по сравнению с другими группами, очевидно вследствие повышенной адсорбции на мелкодисперсных частицах (2–5 мкм). Отсюда можно предположить, что в процессе биоминерализации и в особенности в последующей за этим фоссилизации в осадочной толще разные группы кальцифицирующих организмов проявляют геохимическое единообразие в накоплении микроэлементов.

Заключение

Исследовано распределение группы микроэлементов (Mn, Fe, Zn, Cu, Pb, Cd, Ni, As и Se) в карбонатных биоминералах и мягких тканях двустворчатых моллюсков на примере черноморской мидии *Mytilus galloprovincialis.* На основе предложенного авторами методического подхода, учитывающего массовое соотношение кальцитовых раковин и мягких тканей в целом теле моллюска, оценен вклад карбонатной биоминерализации в накопление микроэлементов мидиями. Показано, что большая часть массы Mn, Ni, Fe, Zn, Cu, Pb, Cd, As и Se (63–94 % общего содержания в целом теле мидии) сосредоточена в карбонатной раковине моллюска. Следовательно, можно заключить, что накопление этих микроэлементов в биоосообществах двустворчатых моллюсков происходит в значительной мере за счет процессов биоминерализации.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда № 14-27-00114.

Список литературы

1. Демина Л.Л. К оценке роли глобальных биологических фильтров в геохимической миграции микроэлементов в океане. Маргинальный фильтр океана // Доклады Академии Наук. – 2011. – Т. 439. – № 1. – С. 114–117.

2. Демина Л.Л., Галкин С.В., Дара О.М. Особенности накопления металлов в раковинах двустворчатых моллюсков глубоководных гидротермальных областей океана // Геохимия. – 2012. – № 2. – С. 147–163.

3. Демина Л.Л., Оськина Н.С., Дмитренко О.Б. Роль карбонатной биоминерализации в накоплении микроэлементов в донных осадках // Геология морей и океанов: Матер. XX междунар. науч. конференции (Школы) по морской геологии (Москва, 18–22 ноября 2013). Т. IV. – М.: ГЕОС, 2013. – С. 32–36.

4. Доценко И.В. Биоаккумуляция железа и марганца и оценка их осаждения Черноморской мидией Mytilus galloprovincialis Lam. в Азовском море и на шельфе Черного моря // Изв. ВУЗов. Естественные науки. Северо-Кавказский регион. – 2006. – № 4. – С. 84–89.

5. Зенкевич Л.А. Биология морей СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 739 с.

6. Золотарев В.Н. Продолжительность жизни двустворчатых моллюсков Японского и Охотского морей // Биология моря. – 1980. – № 6. – С. 3–12.

7. Лисицын А.П. Маргинальные фильтры и биофильтры Мирового океана // Океанология на старте XXI века. – М.: Наука, 2008. – С. 159–224.

8. Христофорова Н.К. Биоиндикация и мониторинг загрязнений морских вод тяжелыми металлами. – Л. Наука, 1989. – 192 с.

9. Хрусталев Ю.П., Денисов В.И. Интенсивность седиментации на шельфе Черного моря (по данным седиментационных ловушек) // Общая и региональная геология, геология морей и океанов, геологическое картирование. Обзорная информация. Вып. 4. – М.: Геоинформмарк, 2002. – С. 148–167.

10. Brix H., Lyngby J.E. The influence of size upon the concentrations of Cd, Cr, Cu, Hg, Pb an Zn in the common mussel (Mytilus edulis L.) // Simposia Biologia Hungaria. – 1985. – № 29. – P. 253–271.

11. Mitilelu M., Dogaru E., Nicolescu T. Heavy metals analysis in some mollusk shells from Black Sea // Scient. Study and Res. – 2008. – Vol. 9, № 2. – P. 195–198.

12. Szefer P., Frelec K., Szefer K. Distribution and relationships of trace metals in soft tissue, byssus and shells of Mytilus edulis trossulus from the southern Baltic // Environ. Pollution. – 2002. – Vol. 20. – P. 423–444.

References

1. Demina L.L. *Doklady Akademii Nauk –Doklady Earh Sciences,* 2011, Vol. 439, no.1, pp. 114–117.

2. Demina L.L., Galkin S.V., Dara O.M. *Geokhimiya –Geochemistry*, 2012, no. 2, pp. 147–163.

3. Demina L.L., Oskina N.S., Dmitrenko O.B. // *Materialy XX Mezhdunarod. Nauch. Konferen. (Shkoly) po morskoi geologii* (Proc. XXth Int. Conference on Marine Geology) . Moscow, 2013. vol. IV. pp. 32–36.

4. Dotsenko I.V. *Izvestiya VUZov. Estestvennye nauki. Severo-Kavkazskii region – (Proc. of High School. Natural philosophy. Northern Caucasia,*2006, no. 4. pp. 84–89.

5. Zenkevich L.A. *Biologiya morey SSSR.* [Biology of the seas of USSR]. Moscow, Nauka, 1963. 739 p.

6. Zolotarev V. N. *Biologiya morya – Marine Biology.* 1980, no. 6. –pp. 3-12.

7. Lisitsyn A.P. *Okeanologiya na starte XXI veka* [Oceanology at the start of XXI century]. Moscow, Nauka, 2008. pp. 159–224.

8. Khristoforova N.K. *Bioindikatsiya i monitoring zagrayazneniy morskikh vod tyazhelymi metallami* [Bioindication and pollution of marine waters by heavy metals]. Leningrad, Nauka,1989. 192 p.

9. Khrustalev J.P., Denisov V.I. // *Obschaya i regionalnaya geologiya, geologiya morey i oceanov, geologicheskoe kartirovanie. Obzornaya informatsiya* – [General and regional geology, marine geology, geological mapping. Review. Moscow, Geoinformmark., 2002, no. 4.

10. Brix H., Lyngby J.E. *Simposia Biologia Hungaria*. 1985, no. 29. pp. 253–271.

11. Mitilelu M., Dogaru E., Nicolescu T. *Scient. Study and Res.* 2008, Vol.9, no 2. pp. 195–198.

12. Szefer P., Frelec K., Szefer K. *Environ. Pollution.* 2002, Vol. 20, pp. 423–444.

Рецензенты:

Гордеев В.В., д.г.-м.н., главный научный сотрудник, ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова» РАН, г. Москва;

Лукашин В.Н., д.г.-м.н., ведущий научный сотрудник, ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова» РАН, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 622.131.1

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ, КАРТОГРАФИРОВАНИЕ, РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

[1]Копылов И.С., [2]Коноплев А.В., [2]Ибламинов Р.Г., [2]Осовецкий Б.М.

[1]Естественнонаучный институт Пермского государственного национального исследовательского университета, Пермь, e-mail: georif@yandex.ru;

[2]Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, e-mail: igeon@psu.ru

В статье приводится комплексный инженерно-геологический анализ Западного Приуралья и Урала. Сделан обзор инженерно-геологических методов исследований. Инженерно-геологические условия территории изучались главным образом для решения практических задач промышленного и гражданского строительства, создания крупных водохранилищ. Теоретические исследования связаны с изучением закономерностей развития и прогноза экзогенных геологических процессов, изучением геодинамической активности природных и урбанизированных территорий, региональным инженерно-геологическим изучением. Проведено инженерно-геологическое районирование территории Пермского края на основе принципа формационного анализа с учетом критериев – тектоники, геоморфологии, литологического состава пород и грунтов. Выделены инженерно-геологические таксоны: 5 инженерно-геологических регионов, 10 инженерно-геологических областей, 25 инженерно-геологических районов, 183 инженерно-геологических участка. Оценена роль основных инженерно-геологических факторов: геологических процессов (карст, овражность, заболачивание и др.), гидрогеологии, эрозионной расчлененности рельефа, сейсмичности, геодинамической активности, техногенеза. Проведено зонирование территории по всем показателям с целью оценки инженерно-геологической сложности промышленного и хозяйственного освоения Составлена инженерно-геологическая карта масштаба 1:500 000 в геоинформационных технологиях.

Ключевые слова: инженерная геология, инженерно-геологическое картографирование, районирование, геологическая среда, горные породы, геологические процессы, геоинформационные технологии

ENGINEERING GEOLOGICAL STUDY, MAPPING, ZONING OF PERM TERRITORY

[1]Kopylov I.S., [2]Konoplev A.V., [2]Iblaminov R.G., [2]Osovetskiy B.M.

[1]Natural Science Institute of the Perm State National Research University, Perm, e-mail: georif@yandex.ru;

[2]Perm State University, Perm, e-mail: igeon@psu.ru

Analysis of engineering-geological conditions of the Western Urals is provided in article. Review geotechnical studies is done. Engineering-geological conditions of the territory has been studied mainly for solving practical problems of industrial and civil construction, the creation of large reservoirs. Theoretical research examines patterns of development and forecast of exogenous geological processes, the study of the geodynamic activity of natural and urbanised areas, regional engineering geological study.Engineering-geological division into districts of the territory of Perm Krai is carried out on the basis of the principle of the formational analysis taking into account criteria – geotectonics, geomorphology, lithologic structure of breeds and soil. Engineering-geological taxons are allocated and include: 5 engineering-geological regions, 10 engineering-geological areas, 25 engineering-geological areas, 183 engineering-geological sites. Role of the major engineering-geological factors: geological processes (a karst, ravines, bogs, etc.), hydrogeology, erosive of a relief, seismicity, geodynamic activity, technogenesis are estimated. Zoning of the territory on all indicators for the purpose of an assessment of engineering-geological complexity of industrial and economic development is carried out. The engineering-geological card of scale 1:500 000 is made in geoinformation technologies.

Keywords: engineering geology, engineering geological mapping, zoning, geological environment, rocks, geological processes, geoinformation technologies

Западный Урал и Приуралье имеют сложные инженерно-геологические условия, обусловленные большим разнообразием природных и техногенных факторов, развитием различной интенсивности опасных геологических процессов, сложностью геодинамических, гидрогеологических, геоморфологических, литолого-фациальных обстановок. Вместе с тем эта территория остается слабо изученной по инженерно-геологическим условиям, несмотря на относительно продолжительный период изучения геологической среды [8].

Краткий анализ инженерно-геологических методов исследований

Инженерно-геологические условия территории Пермского края изучались главным образом для решения практических задач промышленного и гражданского строительства. Огромное количество изы-

скательских работ выполнено проектными организациямиииинститутамиОАО «ВерхнекамТИСИз», ООО «Пермгражданпроект», «Ленгипроводхоз», «Уралгипросельхозстрой» и др.; линейных инженерных сооружений – ОАО «Уралгипротранс», ООО «ПермНИПИнефть», ООО «Недра» и др. Большой объем инженерных изысканий проводился под крупное гидротехническое строительство на реках Кама и Чусовая, на основе которых были сооружены Камское и Воткинское водохранилища (Ю.В. Разумовский, Р.Б. Крапивнер, М.И. Тешлер, Д.Г. Зилинг, Е.И. Варварина и др.).

Инженерно-геологическое изучение экзогенных геологических процессов (ЭГП) на территории края начало проводиться 100 лет назад, систематически – с 60-х годов XX в. Особое место среди них занимает изучение карста, которое начиналось работами В.А. Варсанофьевой (1915). С 1948 г. карстом занимаются Кунгурский стационар ГИ УрО РАН и Пермский госуниверситет. Долгие годы они проводились под руководством Г.А. Максимовича, а сейчас осуществляются многочисленными его учениками на основе созданной уральской «школы карстоведения» при Институте карстоведения и спелеологии и в других организациях. Проведено огромное количество работ, созданы различные варианты карт районирования карста. Одна из последних крупных работ выполнена в 2010 г. под руководством В.Н. Катаева «Мониторинг закарстованных территорий Пермского края».

Большое количество работ проводилось по исследованию переработки берегов камских водохранилищ. Обобщающие работы были выполнены И.А. Печеркиным – «Инженерная геодинамика побережий водохранилищ, 1966, 1969», далее они продолжены его учениками. В период 1969–1996 гг. проводились работы по изучению ЭГП, особенно по овражной эрозии, процессам, связанным с переработкой берегов водохранилищ, по их динамике и мониторингу Сылвенской гидрогеологической партией (ГП «Запуралгидрогеология» – Ю.Г. Бурцев, В.Г. Байдин, Н.Н. Назаров и др.). В настоящее время мониторинговые наблюдения за геологическими процессами, происходящими на берегах водохранилищ, осуществляют Пермский ТЦГМСН и Пермский госуниверситет. Обобщения по региональным инженерно-геологическим условиям и ЭГП Приуралья и Урала выполнены Пермским госуниверситетом при оценке состояния природных условий и ресурсов (Б.М. Осовецкий, Р.Г. Ибламинов, Л.А. Шимановский, 1990), ФГУП «Геокарта-Пермь» при проведении геоэкологического картографирования Пермского края (И.С. Копылов и др., 2001).

В последнее десятилетие большое количество научно-исследовательских работ в области региональной инженерной геологии, инженерного грунтоведения, инженерной геодинамики и инженерной экологии выполнено на кафедре инженерной геологии и охраны недр ПГНИУ под руководством В.В. Середина. Основным научным направлением данной инженерно-геологической школы является разработка методов и технологий оценки и прогнозирования инженерно-геологических и геоэкологических процессов. Особое место занимают исследования, связанные с изучением инженерно-геологических и геоэкологических условий нефтегазоносных регионов и объектов нефтегазовой промышленности [1, 10, 11, 13]. Новым направлением региональной инженерной геологии (в соответствии с идеями В.Т. Трофимова [14] о новом этапе в развитии инженерной геологии, с исследованием многообразия всех объектов инженерной геологии, исходя из парадигмы тектоники плит) является изучение геодинамической активности природных и урбанизированных территорий [3–7, 9, 12].

Инженерно-геологическое картирование и районирование

В разные годы составлялись инженерно-геологические карты и схемы: инженерно-геологическая карта Молотовской области масштаба 1:500 000 (УТГУ, 1941); инженерно-геологическая карта Урала масштаба 1:500 000 под редакцией В.А. Лидера (УКСЭ, Свердловск, 1981), карта инженерно-геологического районирования Пермской области масштаба 1:1 000 000 под редакцией И.А. Печеркина (ПГУ, 1990) и др. При проведении гидрогеологических съемок на отдельные листы масштаба 1:200 000 также составлялись инженерно-геологические схемы. В южных районах выполнены работы по комплексной гидрогеологической и инженерно-геологической съемке масштаба 1:50 000 для целей мелиорации земель.

В 2005–2007 гг. ЕНИ ПГНИУ выполнены работы по составлению инженерно-геологической карты Пермского края масштаба 1:500 000 (И.С. Копылов и А.В. Коноплев). В основу карты положен материал геологических и гидрогеологических съемок масштаба 1:200 000 и тематических работ по изучению геологических процессов. В 2012 г. в составе Атласа карт Пермского края [5] авторы разработали новый вариант инженерно-геологической карты, которая представляет собой современную

картографическую модель инженерно-геологических условий Пермского края (рис. 1, 2). Легенда карты состоит из трех основных блоков и отражает: инженерно-геологическое районирование (регионы, области, районы, участки); инженерно-геологические формации коренных пород и геолого-генетические комплексы четвертичных образований; современные геологические процессы.

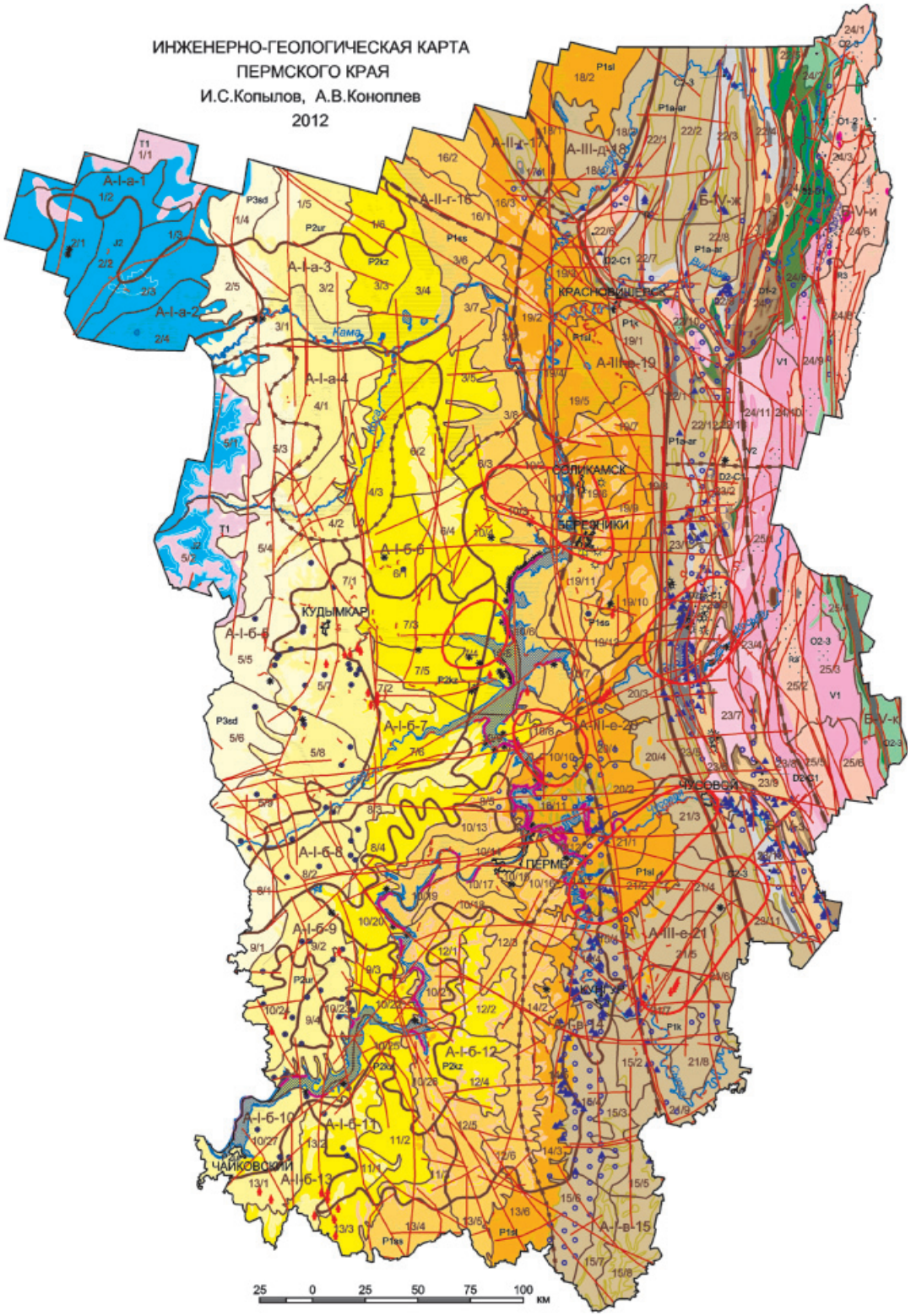


Рис. 1. Инженерно-геологическая карта Пермского края

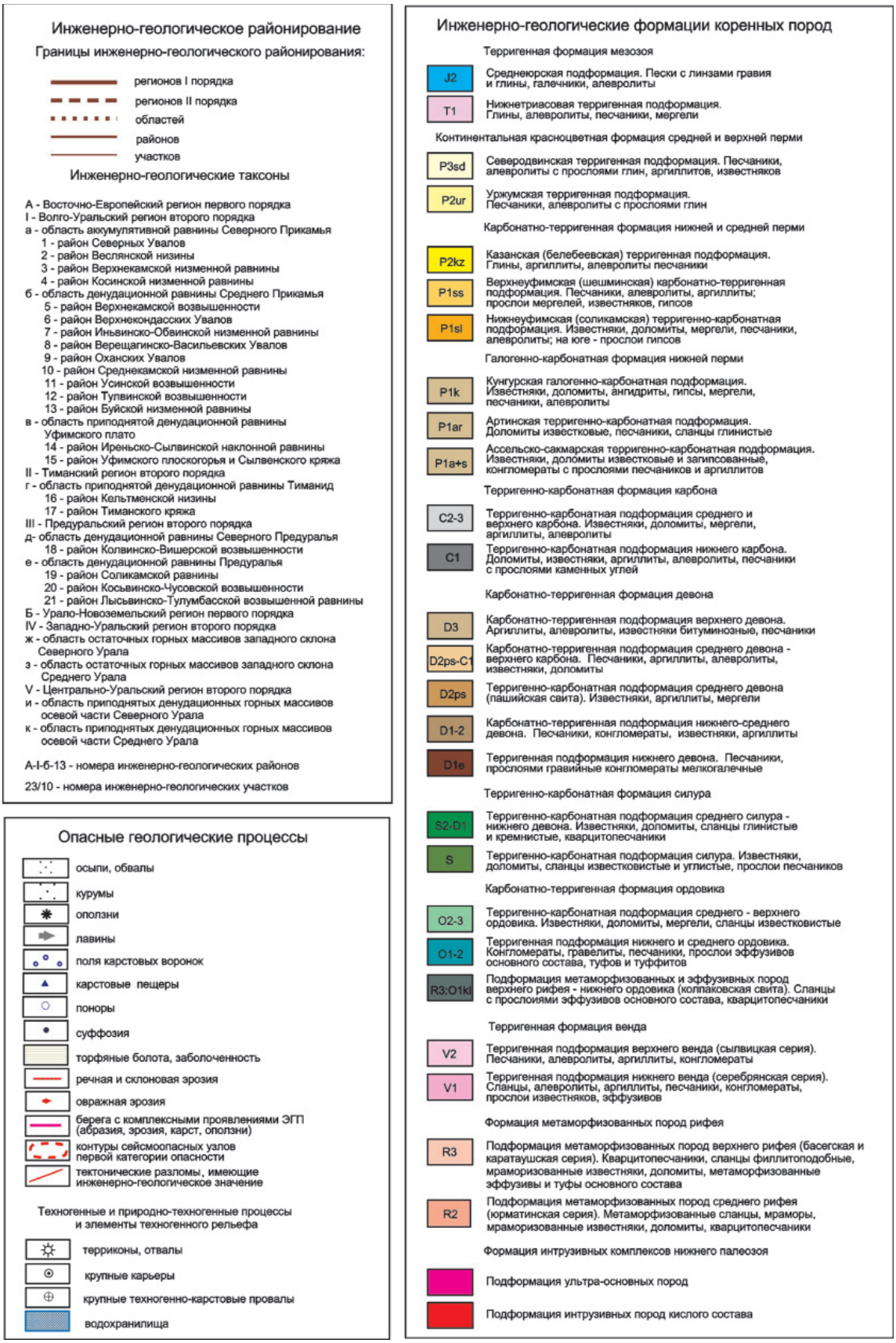


Рис. 2. Условные обозначения к инженерно-геологической карте

Районирование, типизация и ранжирование инженерно-геологических условий имеют важнейшее значение для рационального недропользования, а также для комплексного освоения территории, особенно для районов с интенсивной техногенной нагрузкой, горнодобывающей и нефтедобывающей промышленностью, где в последнее время отмечается развитие чрезвычайных ситуаций, связанных с опасными техноприродными процессами [6].

В соответствии с принципами инженерно-геологического районирования на основе формационного подхода (И.В. Попов, 1961; Е.М. Сергеев, 1978) территория расположена в пределах двух инженерно-геологических регионов I порядка – Восточно-Европейской платформы (включающей 3 региона II порядка – Волго-Уральский, Тиманский и Предуральский) и Урало-Новоземельской горной страны (включающей два региона II порядка – Западно-Уральский и Центрально-Уральский). В пределах крупнейших тектонических структур в мезо-кайнозойское время сформировались неотектонические структуры (морфоструктуры) различного иерархического уровня, отражающие черты геологического строения, характеризующиеся особенностями рельефа, состава и мощности рыхлых кайнозойских отложений, неотектоническими движениями, сейсмичностью, гидрогеологическими условиями и интенсивностью современных геологических процессов.

В связи с этим на основе морфоструктурного подхода природно-территориальные единицы, соответствующие крупнейшим тектоническим, неотектоническим и геоморфологическим структурам (морфоструктурам I порядка), рассматриваются как инженерно-геологические регионы II порядка. В их пределах выделяются инженерно-геологические области, соответствующие крупным морфоструктурам II порядка, которые в свою очередь подразделяются на инженерно-геологические районы, соответствующие средним морфоструктурам III порядка. В соответствии со схемой геоморфолого-неотектонического районирования территория подразделяется на 10 инженерно-геологических областей, которые в свою очередь подразделяются на 25 инженерно-геологических районов [5]. Выделенные районы характеризуются распространением, как правило, одной, реже – двух и более формаций коренной основы и нескольких генетических типов четвертичных образований. По литолого-генетическому принципу инженерно-геологические районы подразделены на крупные участки (I порядка). Выделено 183 инженерно-геологических участка с площадями 223–1747, в среднем 907 км^2.

Важнейшую роль при изучении инженерно-геологических условий играет комплексная оценка степени инженерно-геологической сложности. Проведено зонирование по региональным инженерно-геологическим факторам: ЭГП (карст, овражность, заболачивание и др.), расчлененности рельефа, сейсмичности, геодинамической активности. Интегральная оценка показателей позволила определить экспертно-балльным путем степень сложности промышленного и хозяйственного освоения и категорию условий. Выделено 4 типа участков: 1 – благоприятные (требуется обычная инженерная подготовка); 2 – условно благоприятные (значительная подготовка); 3 – ограниченно благоприятные (сложная подготовка); 4 – неблагоприятные (требуются специальные трудноосуществимые методы инженерной подготовки). Участки с 1 и 1–2 категорией сложности развиты на западе и северо-западе, занимая 20% всей площади. Участки 2 категории занимают 60% площади. Участки с 2–3 категорией развиты в районах камских водохранилищ, занимая 15% площади. Участки с 3 и 3–4 категорией сложности развиты в промышленных районах – Пермской, Соликамско-Березниковской, Кунгурской, Кизеловской, Чусовской промзонах, занимают 5% всей площади.

Разработаны принципы инженерно-геологического геоинформационного обеспечения урбанизированных территорий [2]. Создан электронный вариант инженерно-геологической карты в ГИС-технологиях. Создание тематических слоев инженерно-геологических условий осуществляется на платформе ArcGIS. В совокупности с базой данных инженерно-геологическая карта представляет собой основу информационно-аналитической системы (ИАС) с многоцелевым назначением. Основные из них – обоснование разработки схем инженерной защиты территорий от опасных геологических процессов; размещения крупных промышленных и топливно-энергетических комплексов, планирование развития социальной и транспортной инфраструктуры промышленно-экономических районов.

Статья составлена в рамках мероприятий ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.».

Список литературы

1. Галкин В.И., Середин В.В., Лейбович Л.О., Пушкарева М.В., Копылов И.С., Чиркова А.А. Оценка эффективности технологий очистки нефтезагрязненных грунтов // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2012. – № 6. – С. 4–7.

2. Коноплев А.В., Копылов И.С., Пьянков С.В., Наумов В.А., Ибламинов Р.Г. Разработка принципов и создание единой геоинформационной системы геологической среды г. Перми (инженерная геология и геоэкология) // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6.

3. Копылов И.С. Теоретические и прикладные аспекты учения о геодинамических активных зонах // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 4.

4. Копылов И.С. Инженерно-геологическая роль геодинамических активных зон // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5–2. – С. 110–114.

5. Копылов И.С., Коноплев А.В. Геологическое строение и ресурсы недр в атласе Пермского края // Вестник Пермского университета. Геология. – 2013. – № 3 (20). – С. 5–30.

6. Копылов И.С., Коноплев А.В. Методология оценки и районирования территорий по опасностям и рискам возникновения чрезвычайных ситуаций как основного результата действия геодинамических и техногенных процессов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1.

7. Копылов И.С., Коноплев А.В., Голдырев В.В., Кустов И.В., Красильников П.А. К вопросу об обеспечении геологической безопасности развития городов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-2. – С. 355–359.

8. Копылов И.С., Коноплев А.В., Ибламинов Р.Г., Осовецкий Б.М. Региональные факторы формирования инженерно-геологических условий территории Пермского края // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 102–112.

9. Копылов И.С., Осовецкий Б.М. Об улучшении свойств грунтов как строительных материалов в связи с инженерно-геологическими проблемами в строительстве // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 3.

10. Лейбович Л.О., Середин В.В., Пушкарева М.В., Чиркова А.А., Копылов И.С. Экологическая оценка территорий месторождений углеводородного сырья для определения возможности размещения объектов нефтедобычи // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2012. – № 12. – С. 13–16.

11. Михалев В.В., Копылов И.С., Аристов Е.А., Коноплев А.В. Оценка техноприродных и социально-экологических рисков возникновения ЧС на магистральных продуктопроводах Пермского Приуралья // Трубопроводный транспорт: теория и практика. – 2005. – № 1. – С. 75–77.

12. Осовецкий Б.М., Копылов И.С. О влиянии структуры аллювиальных крупнообломочных грунтов на их инженерно-геологические свойства // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.

13. Середин В.В. Исследование степени загрязнения углеводородами грунтов территорий нефтегазовых месторождений // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2014. – № 12. – С. 67–74.

14. Трофимов В.Т. Современное состояние и новые теоретические задачи инженерной геологии как науки // Инженерная геология. – 2010. – № 4. – С. 6–17.

References

1. Galkin V.I., Seredin V.V., Lejbovich L.O., Pushkareva M.V., Kopylov I.S., Chirkova A.A. Ocenka jeffektivnosti tehnologij ochistki neftezagrjaznennyh gruntov // Zashhita okruzhajushhej sredy v neftegazovom komplekse. 2012. no. 6. pp. 4–7.

2. Konoplev A.V., Kopylov I.S., Pjankov S.V., Naumov V.A., Iblaminov R.G. Razrabotka principov i sozdanie edinoj geoinformacionnoj sistemy geologicheskoj sredy g. Permi (inzhenernaja geologija i geojekologija) // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2012. no. 6.

3. Kopylov I.S. Teoreticheskie i prikladnye aspekty uchenija o geodinamicheskih aktivnyh zonah // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2011. no. 4.

4. Kopylov I.S. Inzhenerno-geologicheskaja rol geodinamicheskih aktivnyh zon // Uspehi sovremennogo estestvoznanija. 2014. no. 5–2. pp. 110–114.

5. Kopylov I.S., Konoplev A.V. Geologicheskoe stroenie i resursy nedr v atlase Permskogo kraja // Vestnik Permskogo universiteta. Geologija. 2013. no. 3 (20). pp. 5–30.

6. Kopylov I.S., Konoplev A.V. Metodologija ocenki i rajonirovanija territorij po opas-nostjam i riskam vozniknovenija chrezvychajnyh situacij kak osnovnogo rezultata dejstvija geodinamicheskih i tehnogennyh processov // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. no. 1.

7. Kopylov I.S., Konoplev A.V., Goldyrev V.V., Kustov I.V., Krasilnikov P.A. K voprosu ob obespechenii geologicheskoj bezopasnosti razvitija gorodov // Fundamentalnye issledovanija. 2014. no. 9–2. pp. 355–359.

8. Kopylov I.S., Konoplev A.V., Iblaminov R.G., Osoveckij B.M. Regionalnye faktory formirovanija inzhenerno-geologicheskih uslovij territorii Permskogo kraja // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. no. 84. pp. 102–112.

9. Kopylov I.S., Osoveckij B.M. Ob uluchshenii svojstv gruntov kak stroitelnyh materialov v svjazi s inzhenerno-geologicheskimi problemami v stroitelstve // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2011. no. 3.

10. Lejbovich L.O., Seredin V.V., Pushkareva M.V., Chirkova A.A., Kopylov I.S. Jekologicheskaja ocenka territorij mestorozhdenij uglevodorodnogo syrja dlja opredelenija vozmozhnosti razmeshhenija objektov neftedobychi // Zashhita okruzhajushhej sredy v neftegazovom komplekse. 2012. no. 12. pp. 13–16.

11. Mihalev V.V., Kopylov I.S., Aristov E.A., Konoplev A.V. Ocenka tehnoprirodnyh i socialno-jekologicheskih riskov vozniknovenija ChS na magistralnyh produktoprovodah Permskogo Priuralja // Truboprovodnyj transport: teorija i praktika. 2005. no. 1. pp. 75–77.

12. Osoveckij B.M., Kopylov I.S. O vlijanii struktury alljuvialnyh krupnooblomochnyh gruntov na ih inzhenerno-geologicheskie svojstva // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2013. no. 6.

13. Seredin V.V. Issledovanie stepeni zagrjaznenija uglevodorodami gruntov territorij neftegazovyh mestorozhdenij // Vestnik Permskogo nacionalnogo issledovatelskogo politehnicheskogo universiteta. Geologija. Neftegazovoe i gornoe delo. 2014. no. 12. pp. 67–74.

14. Trofimov V.T. Sovremennoe sostojanie i novye teoreticheskie zadachi inzhenernoj geologii kak nauki // Inzhenernaja geologija. 2010. no. 4. pp. 6–17.

Рецензенты:

Середин В.В., д.г.-м.н., профессор, зав. кафедрой инженерной геологии и охраны недр, Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь;

Наумов В.А., д.г.-м.н., профессор кафедры поисков и разведки полезных ископаемых, Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 502.6+551.4

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАНДШАФТЫ КАК ОСНОВА ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

[1]Копылов И.С., [2]Лунев Б.С., [2]Наумова О.Б., [2]Маклашин А.В.

[1]Естественнонаучный институт Пермского государственного национального исследовательского университета, Пермь, e-mail: georif@yandex.ru;

[2]Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, e-mail: igeon@psu.ru

Приведено определение геоморфологических ландшафтов, под которыми понимается совокупность форм рельефа верхней части литосферы, сформированных в результате действия геологических и физико-географических процессов, характеризующихся относительно однородным литологическим составом субстрата, характером четвертичных образований, геодинамическими, структурно-геоморфологическими и ландшафтно-геохимическими обстановками. На основе ландшафтно-геоморфологического анализа Пермского Приуралья и Урала, составлена карта геоморфологических ландшафтов. Она является одной из основ типологического геоэкологического и ландшафтно-геохимического районирования. Выделено 8 основных генетических типов ландшафтов: аккумулятивный (комплекс болотных отложений в речных долинах), эрозионно-аккумулятивный (комплекс речных террас), денудационно-эрозионный (комплекс склонов современной гидросети и водоразделов), эрозионно-денудационный – 2 (нижняя и средняя поверхность водоразделов Приуралья), денудационный (верхняя поверхность водоразделов), структурно-денудационный – 2 (низкого и среднего орографических уровней Урала). Разработана классификация генетических типов ландшафта с геолого-геоморфологической характеристикой и оценкой геодинамической и геохимической устойчивости. Дана характеристика природных и техногенных ландшафтов Среднего Урала и Приуралья и составлена геолого-экологическая карта Среднего Урала на ландшафтно-геоморфологической основе.

Ключевые слова: геоэкология, геоморфология, геологическая среда, ландшафты, ландшафтно-геоморфологический анализ, геоэкологическое картографирование

GEOMORPHOLOGICAL LANDSCAPES AS BASIS GEOECOLOGICAL ZONING

[1]Kopylov I.S., [2]Lunev B.S., [2]Naumova O.B., [2]Maklashin A.V.

[1]Natural Science Institute of the Perm State National Research University, Perm, e-mail: georif@yandex.ru;

[2]Perm State University, Perm, e-mail: igeon@psu.ru

Definition of geomorphological landscapes is done. They represent a set of landforms upper lithosphere, formed as a result of geological and physiographic processes, characterized by relatively homogeneous lithological composition of the substrate, the nature of the Quaternary formations, geodynamic, structural-geomorphological and landscape-geochemical environment. Map of geomorphological landscapes Perm Ural and Priurals is based on landscape and geomorphological analysis. It is one of the foundations of the typological geoenvironmental and landscape-geochemical zonation. 8 main genetic types of landscapes is selected, these include: accumulative (complex wetland sediments in river valleys), erosive-accumulative (complex river terraces), denudation and erosion (complex slopes modern riverine drainage and watersheds), erosion-denudation – 2 (lower and middle surface watershed of the Priurals region), denudation (the upper surface of the watershed), structural denudation – 2 (low and medium orographic levels of the Urals). Classification of genetic types of landscape with geological and geomorphological features and evaluation of the geodynamic and geochemical stability developed. Characterization of natural and man-made landscapes of the Middle Ural and Priurals is given. Geological and ecological map of the Middle Urals is compiled on the landscape-geomorphological basis.

Keywords: geoecology, geomorphology, geological environment, landscapes, landscape and geomorphological analysis, geoecological mapping

Вопросы типизации геологической среды применительно к решению задач геоэкологического картографирования разработаны недостаточно. Согласно методическим рекомендациям по составлению эколого-геологических карт, разработанных в ведущих институтах (ВСЕГЕИ, ВСЕГИНГЕО, ИМГРЭ), в качестве основы для их составления используется ландшафтный подход, который, как считается, обеспечивает наилучшим образом комплексную оценку экологического состояния территории [1]. Полностью всю эколого-геологическую обстановку этот подход охарактеризовать не может (для комплексной оценки геоэкологических условий необходимо также эколого-гидрогеологическое и эколого-геодинамическое обеспечение) [2, 5]. Тем не менее ландшафтный подход играет важную роль в методике геоэкологического картографирования и районирования.

Методика и материалы исследования

Существует большое количество определений и понятий термина «ландшафт», при этом имеют место три основные трактовки: региональная, типологи-

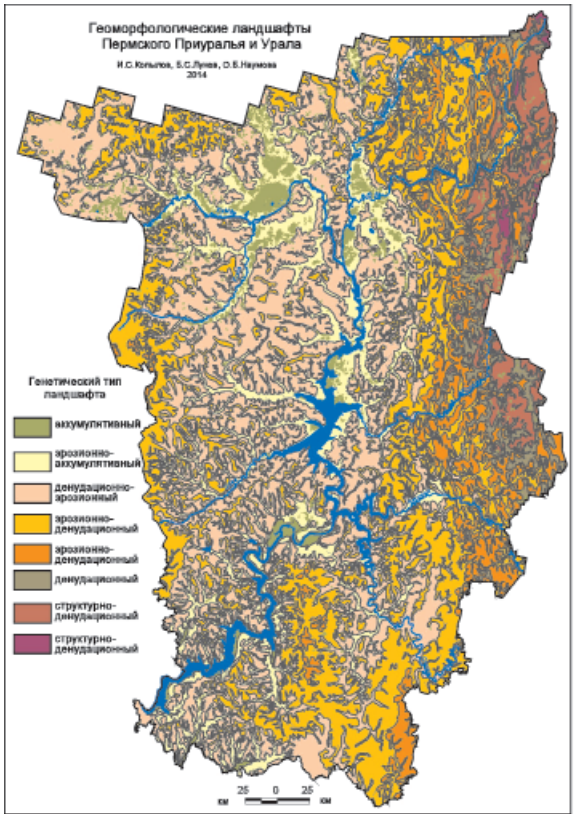
ческая, общая. Геоморфологические ландшафты (термин ввел Я.С. Эдельштейн, 1947 [12]) выделяются при типологическом районировании (где ландшафт – это тип или вид природного территориального комплекса). Под *геоморфологическим ландшафтом* понимается совокупность форм рельефа верхней части литосферы, сформированных в результате действия геологических и физико-географических процессов, характеризующихся относительно однородным литологическим составом субстрата, характером четвертичных образований, геодинамическими, структурно-геоморфологическими и ландшафтно-геохимическими обстановками.

В качестве примера ландшафтного подхода с использованием геоморфологических ландшафтов для составления карт геоэкологических условий и районирования в разных масштабах анализируется территория Пермского края (площадь 160,6 тыс. км^2, масштаб 1:500 000) и ее восточная часть на Среднем Урале (листы О-40-X и О-40-XVI, площадь 8 тыс. км^2, масштаб 1:200 000). Для всей территории Пермского края проведены ландшафтно-геоморфологический и комплексный геоэкологический анализы, проведена типизация природных и техногенных ландшафтов, проведено картирование современных ландшафтов по дешифрированию космических снимков [2–4], изучены и систематизированы формы рельефа [7, 10]. Геоэкологический анализ Среднего Урала выполнен на основе материалов ФГУП «Геокарта-Пермь» по геоэкологическому картографированию масштаба 1:500 000 и геологическому доизучению масштаба 1:200 000 [6-8].

Результаты исследований и их обсуждение

Характеристика геоморфологических ландшафтов Пермского Приуралья и Урала

На основе ландшафтно-геоморфологического анализа Пермского Приуралья и Урала, составлена карта геоморфологических ландшафтов, которая является одной из основ типологического геоэкологического и ландшафтно-геохимического районирования территории Пермского края. Разработана классификация генетических типов ландшафта с геолого-геоморфологической характеристикой и оценкой геодинамической и геохимической устойчивости (рис. 1).



Генетический тип ландшафта	Геоморфологическая характеристика			Характеристика отложений			Оценка устойчивости	
				коренных пород	рыхлых			
	Геоморфологический элемент рельефа		Уровни рельефа м	состав	состав	мощность, м	геодинамическая	геохимическая
Аккумулятивный	Речные долины (комплекс болотных отложений)		< 120 – 160		торф, оторфованные суглинки	1-2 (до 7)	низкая	низкая
Эрозионно-аккумулятивный	Речные долины (комплекс речных террас)		<120 – 180		суглинки, глины, пески, гравий	3 – 5 (до 20)	низкая и средняя	низкая и средняя
Денудационно-эрозионный	Склоны современной гидросети и водоразделов		140 – 200	Глины с прослоями известняков, песчаников	глины и суглинки с дресвой	2 – 3 (до 10)	низкая и средняя	средняя
Эрозионно-Денудационный	Водораздельные поверхности и их склоны	нижняя	150 – 200	Глины, алевролиты, известняки, мергели	глины и суглинки с дресвой, щебнем и глыбами	1 – 5 (до 20)	средняя	средняя
Эрозионно-Денудационный		средняя	200 – 300	Глины, алевролиты, песчаники, мергели	глины и суглинки с дресвой, щебнем и глыбами	(до 25)	средняя и высокая	средняя
Денудационный		верхняя	>300 (до 500)	Глины, пески галечники, алевролиты, песчаники, известняки	валуны, галечник, гравий, щебень, пески, суглинки	0,5 – 3 (до 50)	средняя	средняя
Структурно-Денудационный	Водоразделы гор, склоны и эрозионные депрессии	низкий уровень	500-750	Песчаники, известняки, алевролиты, габбро-диабазы	щебенисто-глыбовый материал,	0-3 (до 10)	средняя	средняя
Структурно-Денудационный		средний уровень	> 750	Кварцито-песчаники, мраморы, габбро-диабазы, гранито-гнейсы	валуны, галечник, гравий, пески, суглинки		средняя	средняя

Рис. 1. Карта геоморфологических ландшафтов Пермского Приуралья и Урала и классификация генетических типов ландшафта

Основными элементами геоэкологической и ландшафтно-геохимической карты Пермского края являются геоморфологические (генетические) ландшафты. Выделено 8 основных генетических типов ландшафтов: аккумулятивный (комплекс болотных отложений в речных долинах), эрозионно-аккумулятивный (комплекс речных террас), денудационно-эрозионный (комплекс склонов современной гидросети и водоразделов),

эрозионно-денудационный – 2 (нижняя и средняя поверхность водоразделов Предуралья), денудационный (верхняя поверхность водоразделов), структурно-денудационный – 2 (низкого и среднего орографических уровней Урала).

Ландшафтно-геологическая типизация имеет в основном геолого-геоморфологическую направленность, что диктуется необходимостью картографирования геологической среды – литогенной основы ландшафта. В основу типизации ландшафтов положена схема ландшафтного районирования по ландшафтной карте СССР масштаба 4 000 000 (под редакцией А.Г. Исаченко, 1988). Соблюдая общие ландшафтные принципы, мы уточнили границы ландшафтов по картам ландшафтного районирования масштаба 1:500 000 Пермского края (Б.А. Чазов, С.Е. Баканин, Н.Н. Назаров [8]) и выделили современные природные и техногенные ландшафты (по ландшафтно-индикационному дешифрированию). Среди ландшафтных зон в пределах платформенных равнин наиболее крупными являются: бореальная таежная зона, в которую входят среднетаежная подзона, южнотаежная подзона, подтаежная подзона; суббореальная северная гумидная зона с лесостепной подзоной. Среди высокоярусных (горных) ландшафтов бореальной зоны выделены низкогорные средне- и южнотаежные ландшафты и среднегорные среднетаежные ландшафты. Также выделены интразональные аллювиальные и болотные ландшафты и гидроморфные комплексы, включающие болота и торфяники, речные поймы, террасы и дельты.

Характеристика природных и техногенных ландшафтов Среднего Урала и Приуралья (листы О-40-Х и *О-40-XVI).* Природные ландшафтные подразделения выделены по комплексу признаков (рельеф, литологический состав субстрата, характер четвертичных образований и др.), ведущим из которых является геоморфологический фактор – рельеф.

Рассматриваемая территория представляет собой в целом увалисто-грядовую территорию с абсолютным отметками 108–568 м. По геоморфологическому районированию выделяются две геоморфологические области: денудационная равнина Предуралья и остаточные горные массивы Западного склона Среднего Урала. Эти наиболее крупные структуры легли в основу ландшафтного районирования и построения схемы эколого-геологических условий.

По ландшафтно-климатическому районированию территория относится к бореальной таежной зоне, южнотаежной подзоне платформенных равнин и подзоне низкогорных среднетаежных ландшафтов. Таежные и горно-таежные ландшафты характеризуются пермацидным (промывным) режимом, где преобладают атмосферные осадки над испарением и преимущественным развитием пользуются подзолообразовательные процессы. Промывной режим способствует выносу химических элементов над процессом накопления. Значительную роль играют вторичные аккумуляторные ореолы, приуроченные к пониженным частям рельефа, а также трещиноватость пород [10]. По особенностям водной миграции ландшафты относятся к классу кислых и кислых глеевых. Ведущее значение в рассматриваемой биогенной миграции элементов в сочетании с физико-химическими и механическими процессами. Немаловажную роль играет техногенная миграция, в которую вовлекается все больше рассеянных элементов (выбросы предприятий, стоки, работа автотранспорта). Характерно многообразие и сложное сочетание природных, техногенных и переходных ландшафтов, которые сформированы на пестром по составу комплексе горных пород широкого возрастного диапазона от позднего протерозоя до квартера включительно. Скальные выходы древних пород наблюдаются, как правило, на гребнях горных останцов и по долинам рек. Комплекс кайнозойских отложений представлен в основном четвертичными образованиями, которые сплошным, но маломощным чехлом перекрывают более древние породы. Поверхностные воды в основном слабоминерализованные, существенно гидрокарбонатного состава.

Из основных морфогенетических типов природных ландшафтов в пределах площади выделены три: равнинно-возвышенный ландшафт денудационной равнины Предуралья, предгорный увалисто-грядовый ландшафт Западного склона Среднего Урала и долинный ландшафт (долины крупных и средних рек). Из техногенных ландшафтов выделены: техногенно – образованные (терриконы, карьерные поля, отвалы, отстойники) и техногенно – измененные (промышленные и селитебные зоны городов и поселков) (рис. 2).

Равнинно-возвышенный ландшафт денудационной равнины Предуралья представлен террасированными, волнистыми, увалистыми и холмистыми равнинами на палеозойских карбонатных и терригенных породах с абсолютными отметками до 200–260 м (в пределах Соликамской равнины и Лысьвенско-Тулумбасской возвышенной равнины) и до 350–400 м (в пределах Косьвинско-Чусовской возвышенности).

Мощность четвертичных отложений редко превышает 5 м. Амплитуды неотектонических поднятий территории до 150–200 м. Почвы преимущественно сильноподзолистые и дерново-сильноподзолистые. Леса преимущественно – мелколиственные и хвойно-мелколиственные вторичного происхождения.

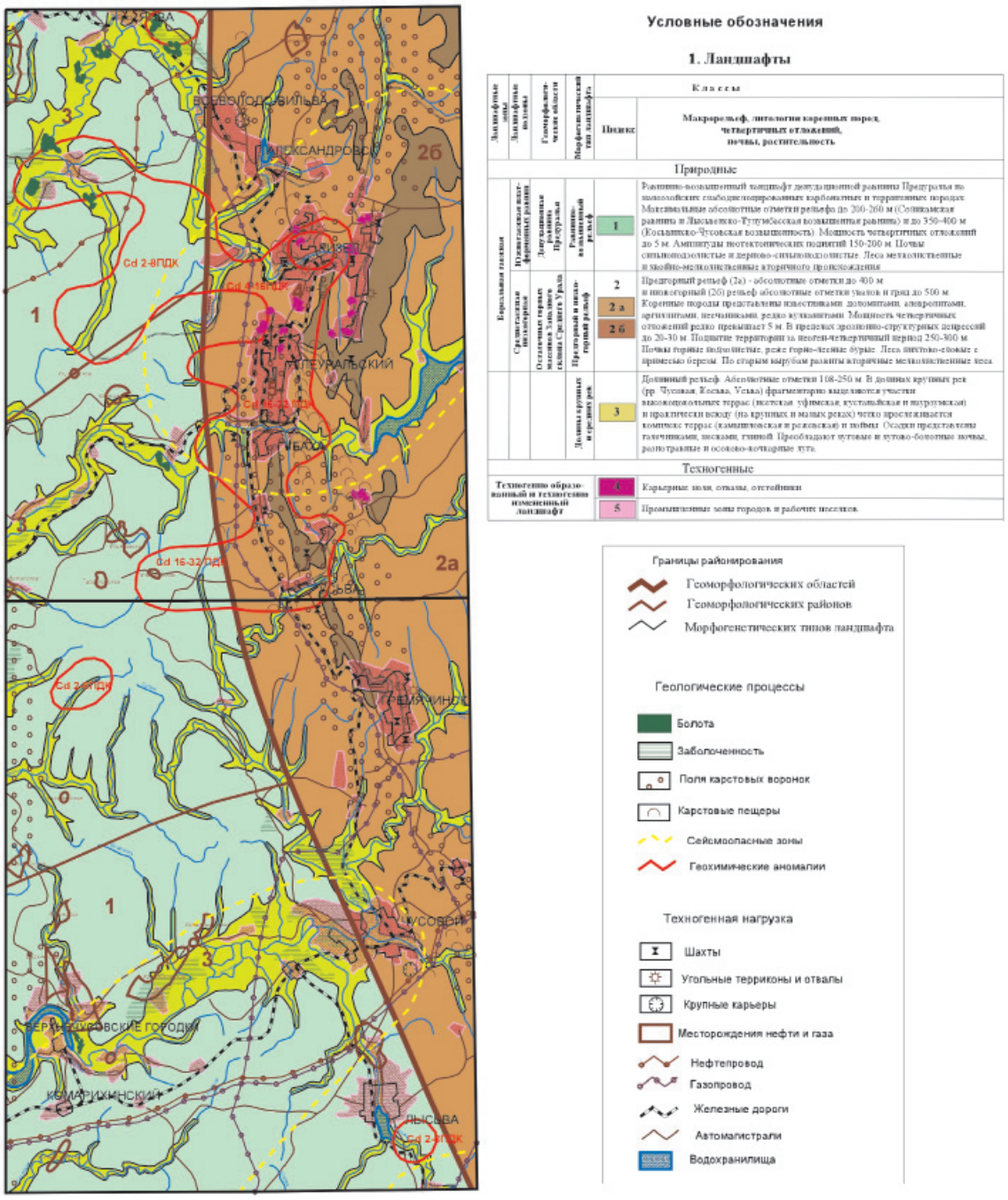


Рис. 2. Геолого-экологическая карта Среднего Урала (на ландшафтной основе)

Предгорный увалисто-грядовый ландшафт Западного склона Среднего Урала представлен двумя подтипами: предгорным эрозионно-денудационным на абсолютных отметках до 400 м и низкогорным денудационным на абсолютных отметках увалов и гряд до 508 м. Крутизна склонов до 35°. Коренные породы представлены известняками, доломитами, алевролитами, аргиллитами, песчаниками, редко вулканитами.

Мощность четвертичных отложений редко превышает 5 м. В пределах эрозионно-структурных депрессий до 20–30 м. Поднятие территории за неоген-четвертичный период составляет 250–300 м. Почвы горные подзолистые, реже горно-лесные бурые. Леса пихтово-еловые с примесью березы. По старым вырубам развиты вторичные мелколиственные леса.

Долинный ландшафт *с* эрозионно-аккумулятивным и аккумулятивно-эрозионным рельефом включает комплекс террас и склонов современной гидросети. Приурочен к отметкам 108–250 м. В долинах крупных рек (Чусовая, Косьва, Усьва) фрагментарно выделяются участки высокоцокольных террас (исетская, уфимская, кустанайская и наурзумская) и практически всюду (на крупных и малых реках) четко прослеживается комплекс террас (камышловская и режевская) и поймы. Осадки представлены галечниками, песками, глиной. Преобладают луговые и лугово-болотные почвы, разнотравные и осоково-кочкарные луга.

В результате хозяйственной деятельности человека происходит исчезновение естественных природных комплексов или их отдельных компонентов, возникают антропогенные ландшафты. Природные (естественные) или малоизмененные ландшафты представлены преимущественно лесными, луговыми и болотными разновидностями, сохранившимися в удалении от городских и промышленных территорий и испытывающими минимальное техногенное воздействие. Из этих ландшафтов первичные леса занимают 25% территории; вторичные леса – 50%, вырубa – 10%. Сельскохозяйственные комплексы являются трансформированными антропогенными модификациями природных ландшафтов и характеризуются заменой естественной растительности на сельскохозяйственные культуры, к ним относятся пашни. Сельскохозяйственные земли распространены фрагментарно и занимают небольшую площадь – до 7%. Техногенно – измененные ландшафты – пространственно приурочены к селитебным и промышленным зонам, а также выделяются как линейные промышленные объекты (железные, шоссейные и грунтовые дороги; линии электропередач; нефте- и газопроводы). Техногенно – образованные ландшафты характеризуются существенными нарушениями природных зон (угольные терриконы, отвалы пород, отстойники, свалки, дражные отвалы).

Природные ландшафтные подразделения обладают различной геодинамической и геохимической устойчивостью к физико-механическим воздействиям и геохимическому загрязнению. Наиболее высокой устойчивостью обладают водораздельные пространства и приводораздельные склоны. Средняя степень геодинамической и геохимической устойчивости характерна в основном, для придолинных склонов. Низкая степень геодинамической и малая – геохимической устойчивости характерны для речных долин и заболоченных участков. В целом на площади преобладают среднеустойчивые ландшафты.

Заключение

На примере Пермского Приуралья и Урала разработана классификация генетических типов ландшафта, в которой приведена геолого-геоморфологическая характеристика и дана оценка геодинамической и геохимической устойчивости. Приведенные виды типизации геологической среды – природные геоморфологические и техногенные ландшафты представляют собой в целом ландшафтно-геоморфологическую основу для эколого-геологической карты, а также – для любого вида геоэкологического и инженерно-геологического районирования.

Статья составлена в рамках мероприятий ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 гг.»

Список литературы

1. Алексеенко В.А. Геология ландшафта и окружающая среда. – М.: Недра, 1990. – 142 с.

2. Копылов И.С. Принципы и критерии интегральной оценки геоэкологического состояния природных и урбанизированных территорий // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6.

3. Копылов И.С. Концепция и методология геоэкологических исследований и картографирования платформенных регионов // Перспективы науки. – 2011. – № 23. – С. 126–129.

4. Копылов И.С. Закономерности формирования почвенных ландшафтов Приуралья, их геохимические особенности и аномалии // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № . 4.

5. Копылов И.С., Карасева Т.В., Гершанок В.А. Комплексная геоэкологическая оценка горно-промышленных районов Северного Урала // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 113–122.

6. Копылов И.С., Коноплев А.В., Голдырев В.В., Кустов И.В., Красильников П.А. К вопросу об обеспечении геологической безопасности развития городов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–2. – С. 355–359.

7. Копылов И.С., Наумов В.А., Спасский Б.А. Маклашин А.В. Геоэкологическая оценка горно-промышленных и нефтегазоносных закарстованных районов Среднего Урала //Современные проблемы науки и образования.– 2014. – № 5.

8. Лейбович Л.О., Середин В.В., Пушкарева М.В., Чиркова А.А., Копылов И.С. Экологическая оценка территорий месторождений углеводородного сырья для определения возможности размещения объектов нефтедобычи // Защита

окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2012. – № 12. – С. 13–16.

9. Лунев Б.С., Наумова О.Б., Наумов В.А. Атлас форм рельефа. Т. 4. Природные и техногенные формы. – Пермь, – 2003. – 282 с.

10. Наумов В.А., Лунев Б.С., Наумова О.Б. Комплексное изучение и использование месторождений песка и гравия Пермского края // Перспективы науки. – 2010. – № 3. – С. 5–9.

11. Назаров Н.Н. Классификация ландшафтов Пермской области // Вопросы физической географии и геоэкологии Урала. – Пермь, 1996. – С. 4–10.

12. Эдельштейн Я.С. Основы геоморфологии. Краткий курс: учебное пособие. – 2-е изд., исправ. и доп. – М.-Л., Госгеолиздат. – 1947. – 400 с.

13. Seredin V.V., Kopylov I.S., Khrulev A.S., Leibovich L.O., Pushkareva M.V. Evolution of fracture surface morphology in rocks // Journal of Mining Science. – 2013. – Т. 49 – № 3. – P. 409–412.

References

1. Alekseenko V.A. Geologija landshafta i okruzhajushhaja sreda. M.: Nedra, 1990. 142p.

2. Kopylov I.S. Principy i kriterii integralnoj ocenki geojekologicheskogo sostojanija prirodnyh i urbanizirovannyh territorij // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2011. no. 6.

3. Kopylov I.S. Koncepcija i metodologija geojekologicheskih issledovanij i karto-grafirovanija platformennyh regionov // Perspektivy nauki. 2011. no. 23. pp. 126–129.

4. Kopylov I.S. Zakonomernosti formirovanija pochvennyh landshaftov Priuralja, ih geohimicheskie osobennosti i anomalii // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2013. no.

5. Kopylov I.S., Karaseva T.V., Gershanok V.A. Kompleksnaja geojekologicheskaja ocenka gorno-promyshlennyh rajonov Severnogo Urala // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. no. 84. pp. 113–122.

6. Копылов И.С., Коноплев А.В., Голдырев В.В., Кустов И.В., Красильников П.А. К вопросу об обеспечении геологической безопасности развития городов // Фундаментальные исследования. 2014. no. 9–2. pp. 355–359.

7. Kopylov I.S., Naumov V.A., Spasskij B.A. Maklashin A.V. Geojekologicheskaja ocenka gorno-promyshlennyh i neftegazonosnyh zakarstovannyh rajonov Srednego Urala // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. no. 5.

8. Lejbovich L.O., Seredin V.V., Pushkareva M.V., Chirkova A.A., Kopylov I.S. Jekologicheskaja ocenka territorij mestorozhdenij uglevodorodnogo syrja dlja opredelenija vozmozhnosti razmeshhenija objektov neftedobychi // Zashhita okruzhajushhej sredy v neftegazovom komplekse. 2012. no. 9. pp. 13–16.

9. Naumov V.A., Lunev B.S., Naumova O.B. Kompleksnoe izuchenie i ispolzovanie mestorozhdenij peska i gravija Permskogo kraja // Perspektivy nauki. 2010. no. 3. pp. 5–9.

10. Lunev B.S., Naumova O.B., Naumov V.A. Atlas form relefa. T. 4. Prirodnye i teh-nogennye formy. Perm, 2003. 282 p.

11. Nazarov N.N. Klassifikacija landshaftov Permskoj oblasti // Voprosy fizicheskoj geografii i geojekologii Urala. Perm, 1996. pp. 4–10.

12. Jedelshtejn Ja.S. Osnovy geomorfologii. Kratkij kurs. Izdanie 2-e, ispravlennoe i dopolnennoe. Uchebnoe posobie. M.-L., Gosgeolizdat. 1947. 400 p.

13. Seredin V.V., Kopylov I.S., Khrulev A.S., Leibovich L.O., Pushkareva M.V. Evolution of fracture surface morphology in rocks // Journal of Mining Science. 2013. T. 49. no. 3. pp. 409–412.

Рецензенты:

Середин В.В., д.г.-м.н., профессор, зав. кафедрой инженерной геологии и охраны недр Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь;

Наумов В.А., д.г.-м.н., профессор кафедры поисков и разведки полезных ископаемых Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 658.628.64:616-052-002.5(470.661

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Товсултанов А.А., Гацан В.В.

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пятигорск, e-mail: Tovsultanov77@mail.ru, GacanVV@ya.ru

Проведен стоимостный АВС-анализ и распределение лекарственных средств по группам клинической значимости (VEN-анализ), что позволяет выявить структуру закупаемых препаратов и дает объективную основу для принятия решений по исключению или внесению препаратов в формулярный список. Анализ ассортимента показал, что затраты на препараты категории жизненно важные составили – 79,24 %; необходимые – 14,23 %; второстепенные – 6,53 %. Частоту назначения и показания для коррекции определяющего клинический статус состояния рассматривали в качестве главных критериев отнесения лекарственного средства к той или иной категории жизненной важности. С целью совершенствования лекарственного обслуживания туберкулезных больных разработаны «Методические рекомендации по созданию формуляра лекарственных средств, применяемых для лечения туберкулезных больных в условиях стационара в Чеченской Республике» и Формулярный справочник лекарственных средств, применяемых для лечения туберкулеза органов дыхания в условиях стационара. На основании полученных данных составлен перечень наиболее эффективных и безопасных ЛС, применяемых в комплексном лечении туберкулеза, который может быть рекомендован для включения в региональный формуляр. В формулярный справочник вошло 26 наименований ЛС, применяемых для лечения ТОД, из 3 фармакотерапевтических групп.

Ключевые слова: лекарственные средства, АВС-анализ, формулярный справочник (ФС)

IMPROVEMENT OF MEDICAL PROVISION TO PATIENTS WITH TUBERCULOSIS OF RESPIRATORY ORGANS IN THE CHECHEN REPUBLIC

Tovsultanov A.A., Gatsan V.V.

Pyatigorsk medico-pharmaceutical institute – branch of the public budgetary educational institution of higher education «Volgograd state medical university» of Ministry of Health of the Russian Federation, Pyatigorsk, e-mail: PyatigorskTovsultanov77@mail.ru, GacanVV@ya.ru

Technical approaches determining demands in drugs treating respiratory diseases basing on normative method in the Chechen Republic. A pricing ABC analysis and allocation of medicine according to the groups of clinical relevance (VEN analysis) has been conducted. It helps to determine structure of purchasing drugs and gives an objective basis for making solutions on exclusion or inclusion of drugs in the list. Analysis of drugs' assortment showed that expenditures on vitally important drugs made 79,24 %, necessary ones – 14,23 %, secondary ones – 6,53 %. Frequency of medicine prescription and indications for further correction determining clinical status of patient's condition were taken as the main criteria for putting drugs into one or another group of vital importance. To improve medical service of tubercular patients 'Technical recommendations for developing a list of drugs using in the Chechen republic for hospital treatment of tubercular patients and reference book of drugs, necessary for in-patient treatment of tuberculosis of respiratory organs has been worked out. На основании полученных данных составлен перечень наиболее эффективных и безопасных ЛС, применяемых в комплексном лечении туберкулеза, который может быть рекомендован для включения в региональный формуляр. В формулярный справочник вошло 26 наименований ЛС, применяемых для лечения ТОД из 3 фармакотерапевтических групп. Basing on the received data a list of the most efficient and safe drugs applied in comprehensive treatment of tuberculosis, which can be recommended for inclusion into regional list has been developed. The list includes 26 items of drugs from three pharmaco-therapeutic groups, used for treatment of tuberculosis of respiratory organs.

Keywords: medicine drugs, ABC analysis, drug list

В условиях бюджетно-страховой медицины лекарственный формуляр является основой для расчета стоимости гарантированного государством пакета бесплатных медицинских услуг, планирования финансовых потоков, направляемых на эти цели, и оценки затратной эффективности медикаментозного лечения [2, 4, 6, 8].

Разработка и внедрение в здравоохранение принципов формулярной системы позволят упорядочить лекарственное обеспечение организаций здравоохранения и населения региона, предоставят возможность лечащим врачам использовать в лечебно-диагностическом процессе наиболее эффективные и безопасные ЛС, создать механизм формирования республиканской и муниципальной заявок на основе баланса между потребностью в ЛП и возможностью ее финансового обеспечения.

Весьма важными представляются и экономические аспекты создания формулярных списков (ФС) лекарственных средств. Раньше экономические вопросы в основ-

ном сводились к рассмотрению закупочной цены на ЛП.

Со временем экономический анализ затрат, связанных с проведением лекарственной терапии, значительно расширился. В условиях ограниченных финансовых ресурсов в здравоохранении большое значение имеет разработка методики расчета экономической эффективности, в которой должна найти отражение не только цена включенного в ФС лекарственного препарата, но и стоимость курса лечения с применением этого лекарственного препарата, т.е. фармакоэкономические расчеты [1, 3, 5].

Ассортимент лекарственных препаратов для лечения стационарных больных формируется назначениями лечащих врачей. Нами был проведен анализ частоты врачебных назначений по историям болезни больных туберкулезом легких на базе Республиканского противотуберкулезного диспансера за 2004–2012 гг.

Для того чтобы установить приоритеты отбора и закупок лекарственных средств в соответствии с их классификацией проводят VEN-анализ. Под VEN-анализом лекарственных средств понимают распределение изучаемой группы лекарственных препаратов по трем категориям жизненной важности: жизненно важные (V), необходимые (E) и второстепенные (N). Отнесение к той или иной группе осуществляется на основе определенных рекомендаций высококвалифицированных врачей-экспертов:

– жизненно важные (Vital) – V – лекарства, важные для спасения жизни; имеющие опасный для жизни синдром отмены; длительно применяемые для лечения и профилактики;

– необходимые (Essential) – E – лекарства, необходимые для лечения менее опасных, но достаточно серьезных состояний и для поддерживающей терапии;

– второстепенные (Non essential) – N – лекарства для лечения менее опасных состояний заболевания; лекарства сомнительной эффективности, а также препараты, терапевтическое действие которых невелико, а стоимость высока.

Для разработки формуляра противотуберкулезных лекарственных препаратов проводился стоимостный ABC-анализ и распределение лекарственных препаратов по группам клинической значимости (VEN-анализ), что позволяет выявить структуру закупаемых препаратов и дает объективную основу для принятия решений по исключению или внесению препаратов в формулярный список. ABC-анализ – это распределение лекарственных препаратов на группы в зависимости от уровня их годового потребления (класс A: 10–20% препаратов, на которые расходуется 75–80% лекарственного бюджета; класс B: 10–20% препаратов – 15–20% бюджета; класс C: 60–80% препаратов, на которые в сумме расходуется не более 5–10% лекарственного бюджета).

При отборе лекарственных препаратов для включения в формуляр используются критерии: адекватность структуре заболеваемости у населения в амбулаторно-поликлинической службе, доказанная эффективность и безопасность лекарственных препаратов, соотношение стоимости курса лечения и эффекта.

Анализ ассортимента показал, что затраты на препараты категории жизненно важные составили – 79,24%; необходимые – 14,23%; второстепенные – 6,53%. Частоту назначения и показания для коррекции определяющего клинический статус состояния рассматривали в качестве главных критериев отнесения лекарственного препарата к той или иной категории жизненной важности.

Таким образом, внедрение ФС позволит упростить закупки ЛС, более рационально использовать финансовые средства, а также улучшить качество лечения за счет исключения небезопасных и неэффективных препаратов.

Особую актуальность приобретает необходимость адекватного, гарантированного и своевременного лечения больных социально значимыми заболеваниями в условиях недостаточного финансирования здравоохранения.

С целью совершенствования лекарственного обслуживания туберкулезных больных нами были разработаны «Методические рекомендации по созданию формуляра лекарственных препаратов, применяемых для лечения туберкулезных больных в условиях стационара в Чеченской Республике» и Формулярный справочник лекарственных препаратов, применяемых для лечения туберкулеза органов дыхания в условиях стационара.

В процессе подготовки указанных *рекомендаций* нами принимались во внимание особенности ЛС, включенных в ФС. В результате этого в *Методические рекомендации* оказались включены: показания к использованию, предостережения к назначению, противопоказания, побочные действия, основные взаимодействия с другими ЛС, режим дозирования, информация для пациентов, основное коммерческое название препарата, зарегистрированные лекарственные формы, производитель (производители) препарата, стоимость.

Разработанный нами формулярный справочник содержит базовую информацию из объективных источников о лекарственных препаратах, применяемых во фтизиатрии для лечения туберкулеза органов дыхания в условиях стационара.

При отборе лекарственных препаратов для включения в формулярный список был взят за основу Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, утвержденный Постановлением Правительства РФ № 376-р от 29.03.2007 года [7].

В справочник, помимо препаратов, представленных в Перечне, добавлены новые группы лекарственных препаратов и отдельные препараты, которые широко используются в настоящее время в практической фтизиатрии.

Формулярный справочник также содержит информацию о синонимах отечественных и зарубежных антибактериальных лекарственных препаратах, разрешенных к медицинскому применению Министерством Здравоохранения Российской Федерации по состоянию на 01.03.2007 г.

Принцип внедрения ФС предполагает, что все указанные информационные категории связываются чрезвычайно важной внеформулярной информацией, относящейся к области организации здравоохранения – практическим рекомендациям по лечению.

При этом системы практических рекомендаций не должны рассматриваться как жесткий стандарт, но признаны определять наиболее рациональное и доказательно обоснованное направление терапии там, где это возможно.

На основании полученных данных составлен перечень наиболее эффективных и безопасных ЛС, применяемых в комплексном лечении туберкулеза, который может быть рекомендован для включения в региональный формуляр. В формулярный справочник вошло 26 наименований ЛС, применяемых для лечения ТОД, из 3 фармакотерапевтических групп.

Выводы

Внедрение лекарственных формуляров позволит сократить количество лекарственных препаратов, применяемых в стационаре, до 30%. Замена оригинальных препаратов на препараты-аналоги экономически оправдана в связи с удешевлением препаратов в 2–3 раза. Знание четкого перечня лекарственных препаратов и потребность в них лекарственного учреждения позволит принимать участие в оптовой закупке лекарственных препаратов на тендерной основе.

В результате внедрения ФС затраты на лечение больного снизятся за счет внедрения рациональной фармакотерапии путем сравнительной оценки эффективности, стоимости препаратов, экономии финансовых средств при закупке препаратов. Освободившиеся средства вкладываются в ликвидацию скрытого дефицита ЛС, развитие диагностической базы, новых схем лечения больных, повышение квалификации врачей.

Список литературы

1. Анализ потребления лекарств / Н.Лукнарова, В. Фолтан, И. Брозман и др. // Фармация. – 1990. – Т. 39, № 6. – С. 12-15.

2. Алещенкова Е.Г. Организационно-информационные подходы к проведению фармакоэкономических исследований / Е.Г Алещенкова., Л.В. Кобзарь // Экон. вестник фармации. – 2001. – № 4. – С. 87-89.

3. Дремова Н.Б. Концепция фармакоэкономических исследований лекарственной помощи / Н.Б. Дремова, Е.В Лазарева, А.И. Овод // Человек и лекарство: Тез. докл. 6 Рос. нац. конгр. 19–23 апр. 1999 г. – М., 1999. – С. 504.

4. Котляр Ф. Управление маркетингом. – М.: Экономика, 1980. – 224 с.

5. Краснокутский А.Б. Фармакоэкономика / А.Б. Краснокутский, А.А. Лагунова // Системный анализ мирового фармацевтического рынка. – М., 1998. – Т.1. – 344 с.

6. Мороз Т.Л. Нормативная база системы лекарственного обеспечения в условиях стационара / Т.Л. Мороз, Л.В. Мошкова // Новая аптека. – 2001. – № 3. – С. 12–15.

7. Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств // Распоряжение Правительства Российской Федерации № 376-р от 29 марта 2007 г. – 26 с.

8. Сулейманов С.Ш., Дьяченко С.В., Шишкина Т.Н., Создание лекарственного формуляра-первый этап по рациональному использованию лекарственных средств // Рациональное использование лекарств. – Пермь, 2000. – С. 11–12.

References

1. Analysis of the consumption of the medicines / Of n.Luknarova, v. Foltan, i. Brozman and other // Farmatsiya.1990. T. 39, no. 6. pp. 12–15.

2. Aleshchenkova E.G. Organizational-information approaches to conducting of the farmakoekonomicheskikh studies / by E.G. Aleshchenkova., L.V. Kobzar // of econ. the herald of pharmacy. 2001. no. 4. pp. 87–89.

3. Dremova N.B. Concept of farmakoekonomicheskikh studies of the medicinal aid/Of N.B. Dremova, E.V. Lazarev, A.I. Gadfly // men and the medicine: Theses. report. 6 it grew. national kongr. Apr 19 to 23 1999 g. M., 1999. pp. 504.

4. Kotlyar f. Control of marketing M.: Economy, 1980. 224 p.

5. Krasnokutskiy, A.B. Farmakoekonomika / A.B. Krasnokutskiy, A.A. Lagunova // The systems analysis of world pharmaceutical market. M., 1998. T.1. 344 p.

6. Moroz T.L. Normative base of the system of medicinal guarantee under the conditions of the hospital / L. Moroz, L.V. Moshkova./new drugstore. 2001. no. 3. pp. 12–15.

7. Perechen of the vitally necessary and most important medicines the order of the government of the Russian Federation no. 376- r dated March 29, 2007. 26 p.

8. Suleymanov of S.Sh., Dyachenko S.V., Shishkin SO-CALLED, the creation of medicinal service record-first stage on the economical utilization of medicines/the economical utilization of medicines. Perm', 2000. pp. 11–12.

Рецензенты:

Степанова Э.Ф., д.фарм.н., профессор кафедры фармацевтической технологии, Пятигорский медико-фармацевтическийо институт, филиал, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Пятигорск;

Парфейников С.А., д.фарм.н., профессор кафедры экономики, права и организации здравоохранения и фармации Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет, г. Пятигорск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 332.146.2

РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ БЕДНОСТИ

Аксенова Т.Н.

ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», Элиста, e-mail: tn.aksenova@gmail.com

Проблема бедности является задачей, требующей приоритетного разрешения как в условиях развитых, так и развивающихся национальных систем. Поиск и внедрение наиболее актуальных подходов нацелен на оптимизацию участия государства и общества в поиске и реализации оптимального решения. В настоящее время нашим государством сформирована стратегическая нацеленность на реализацию важнейших социально-экономических проектов. Обобщены возможности стратегического управления как эффективного инструмента воздействия на проблему бедности с точки зрения формирования подходов, применение которых способно создать позитивный вектор качественных и количественных изменений социально-экономической ситуации. Бедность рассмотрена в качестве объекта стратегического управления, это создает определенную специфику и позволяет выделить два направления синтеза и взаимопроникновения стратегических подходов в решении проблем бедности.

Ключевые слова: проблема бедности, стратегическое управление, потенциал бедности, стратегия

ROLE OF STRATEGIC MANAGEMENT IN ADDRESSING POVERTY

Aksenova T.N.

State Educational Institution of Higher Professional Education «Kalmyk State University», Elista, e-mail: tn.aksenova@gmail.com

The problem of poverty is a task requiring priority resolution, both in the developed and developing national systems. Finding and implementing the most relevant approaches are aimed at optimizing the participation of the state and society in the search for and implementation of optimal solutions. Currently our state has formed a strategic focus on the implementation of the key social and economic projects. The paper summarizes the capabilities and strategic management as an effective tool to influence the problem of poverty in terms of the formation of the approaches that can create a positive vector of qualitative and quantitative changes in the socio-economic situation. The paper considers poverty as an object of strategic management, this creates a certain specificity and allows to select two areas of the synthesis and interpenetration of strategic approaches to addressing poverty.

Keywords: problem of poverty, strategic management, poverty potential, strategy

В России проблема планирования и особенно стратегического планирования социально-экономического развития является актуальной, поскольку каждый регион имеет отличительные характеристики, обусловленные географическими, социально-экономическими, геополитическими, этническими и природными факторами. Поэтому научный и практический интерес к этой теме не случаен: российские ученые активно прорабатывают теоретико-методологические основы стратегического планирования социально-экономического развития регионов [5].

Ряд российских регионов разработал перспективные программы социально-экономического развития, а на государственном уровне утверждена Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. Сегодня необходимость применения методов стратегического планирования при управлении не вызывает сомнений, однако их результативность зависит от множества факторов, и в том числе такой важной реальности, как проблема бедности [9].

В настоящее время бедность населения – это мировая проблема, которая носит стратегический характер, и неважно, насколько успешна экономика той или иной страны, бедность как социальное и экономическое явление присуща всем национальным системам. Бедность разрушает социальные, нравственные, экономические и политические устои общества. [4] По оценкам Всемирного банка, 40–48 % населения мира – бедные, а 16-19 % – сверхбедные. Можно констатировать, что бедность – это аспект, ставший предметом государственного и надгосударственного стратегического управления, целью которого является устойчивое социально-экономическое развитие субъекта (региона мира, страны, территории).

Учитывая динамику современной социально-экономической ситуации, можно предположить, что актуальность и эффективность решения проблем бедности как целенаправленного воздействия требует более адаптивных подходов, которые демонстрирует и реализует стратегическое управление [4].

Рассматривая проблему бедности в качестве объекта стратегического государственного воздействия, следует говорить о стратегическом целевом воздействии на социально-экономическую ситуацию посредством разработки и реализации долгосрочной программы (концепции, стратегии), содержащей обоснованные мероприятия, способные обеспечить устойчивые позитивные тенденции количественных и качественных результатов [1].

Глобальные долгосрочные цели, поставленные Президентом России В.В. Путиным: повышение жизненного уровня, удвоение ВВП, достижение национальной конкурентоспособности – достижимы только при наличии целенаправленной социально-экономической политики государства [12]. В достижении этой цели стратегическому государственному воздействию на проблему бедности, с нашей точки зрения, должна быть отведена доминирующая роль. Совершенно очевидно, что поставленные цели носят стратегический национальный характер [6].

Практика показывает, что как замкнутость, так и открытость национальных и региональных систем сопровождается рядом негативных явлений: нарушением экономических связей; снижением инвестиционной активности, спадом производства, продовольственной зависимостью и, как следствие, снижением жизненного уровня населения [7]. Все это требует активизации исследовательской и практической деятельности по отработке механизмов стратегического регулирования проблем бедности на уровне государственной политики федерального и регионального уровней [1].

В свою очередь, проблема бедности как объект стратегического управления демонстрирует определенную специфику:

– объективные предпосылки усугубления бедности в зависимости от ухудшения экономической ситуации требуют формирования и развития адекватных комплексных социально-экономических стратегических программ, базирующихся на совокупности механизмов встроенных стабилизаторов и специальных мер в рамках дискреционной и недискреционной государственной политики;

– зачастую потребности формирования нового экономического пространства страны (например, ненасильственного присоединения новых территорий) возводят проблему экономической бедности как части политики регионального развития в ранг приоритетной, что должно быть определено целями социально-экономического и политического укрепления государственных позиций.

В связи с вышесказанным можно выделить два направления синтеза и взаимопроникновения стратегических подходов в решении проблем бедности:

– мониторинговое стратегическое управление, логично развивающее стратегическое планирование и состоящее из двух взаимодополняющих подсистем: во-первых, подсистемы стратегического анализа и планирования стратегии преодоления бедности и, во-вторых, подсистемы реализации этой стратегии;

– ситуационное стратегическое управление проблемами бедности, направленное на решение стратегических задач, неожиданно возникающих вследствие динамики внутренней и внешней социально-экономической среды (в этом отношении наиболее актуальны дискреционные и недискреционные аспекты).

Развитие регионов является важной частью развития страны в целом. Стратегическое управление проблемами бедности – важнейшая задача, которая должна решаться в активной динамике, как на федеральном, так и на региональном уровне. В этом смысле формирование региональных институтов развития является задачей обоих уровней стратегического решения проблем бедности [8], которые должны параллельно заниматься уточнением стратегии и решением возникших стратегических и текущих задач.

Данный аспект фокусирует важность синтеза разработки и реализации стратегии преодоления бедности и программно-целевых подходов, которые сегодня представлены федеральными и региональными целевыми программами [1].

Целью стратегического воздействия на проблемы бедности должно стать, прежде всего, качественное изменение социально-экономической и политической среды посредством создания современной инфраструктуры жизнеобеспечения населения; привлечения внутренних и внешних инвестиций; создания условий для развития малого бизнеса; сохранения имеющихся производственных мощностей; повышения эффективности регионального управления (открытость местной власти; развитие партнерства между государством и частным сектором, интерактивное восприятие общественного мнения) [9].

Для повышения эффективности реализации дискреционных и недискреционных мер государственного стратегического управления проблемой бедности можно рассматривать такое понятие как потенциал бедности.

Потенциал бедности – это результат мониторинговых исследований экономической ситуации, который отражает максимально возможное проявление социальной и экономической бедности на данной территории.

При этом в потенциал бедности (У) необходимо включить следующий комплекс показателей:

– динамика численности населения как результат анализа демографических процессов (естественного прироста (убыли), миграционного баланса/дисбаланса) – x_1;

– валовой внутренний (и/или валовой региональный продукт) – x_2;

– доля малого предпринимательства в валовом внутреннем (и/или валовом региональном) продукте – x_3;

– доля налоговых изъятий из выручки (прибыли) малых предприятий – x_4;

– уровень занятости и безработицы – x_5;

– личные располагаемые доходы населения – x_6;

– величина прожиточного минимума – x_7;

– структура совокупных расходов населения – x_8;

– дифференциация доходов населения – x_9;

– доля налоговых изъятий из доходов наименее и наиболее обеспеченных слоев населения – x_{10}.

Формирование данного комплексного показателя «потенциал бедности» должно носить как аналитический, так и прогнозный характер, воплощая в себе индикативные подходы к определению направлений государственной политики в решении проблем бедности. Потенциал бедности как инструмент государственного стратегического управления социально-экономическим развитием позволит реализовать такие основные характеристики стратегического управления регионом, как гибкое реагирование на импульсы внешнего окружения [3]; реализацию своевременных изменений в организационно-экономической системе региона через «встроенные стабилизаторы» или ситуационные мероприятия; опора на человеческий потенциал; создание и анализ системы критериальных показателей, определяющих региональное развитие и конкурентоспособность региональной экономики.

Концептуальные положения стратегических программ воплощаются в утвержденных стратегических программах долгосрочного характера на основе детализации миссии в долгосрочных целях, а в дальнейшем реализуется и в региональных целевых программах. Таким образом, миссия становится основой процессом стратегического управления регионом, а значит и решением социально-экономических задач, порожденных бедностью [12].

Рассуждая о стратегических целях в управлении социально-экономической системой, считаем, что мотивом государственного менеджмента должно стать достижение устойчивого развития. Очевидно, что такой мотив должен быть воплощен в миссии государства – повышение благосостояния населения.

Миссия государственных организаций обосновывает их право на существование и использование государственных ресурсов. Именно с этих позиций можно определить важную роль *стратегического управления в решении проблем бедности как* современного инструмента управления развитием, направленного на реализацию принципов социально-экономической справедливости [2].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках проекта № 12-06-33048 «Экономическая природа бедности и финансовый механизм социальной защиты населения».

Список литературы

1. Аксенова Т.Н. Адаптация методологии разработки и оценки региональных целевых программ как элемента социально-экономической политики // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 432.

2. Аксенова Т.Н., Болдырева С.Б. Аналитический обзор региональных целевых программ как финансового инструмента решения проблем бедности // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2013. – № 4 (25). – С. 235–240.

3. Аксенова Т.Н., Болдырева С.Б. Инновационные основы устойчивого развития экономики // Экономический журнал. – 2012. – Т. 26. – № 2. – С. 75–83.

4. Аксенова Т.Н. Социально-экономическое развитие региона. – Элиста: ЗАОр НПП «Джангар», 2014 – 96 с.

5. Аксенова Т.Н. Человеческий фактор модернизационного развития экономики региона Экономика региона: тенденции развития. – Воронеж: Международная культурно-информационная ассоциация «Наука: информ», 2011. – С. 7–20.

6. Белкина Е.Н. Стратегическое управление агропромышленным комплексом и его отраслями в условиях модернизации // Российская экономическая модель: содержание и структура: коллективная монография / под общ. ред. д.э.н., профессора В.И. Гайдука, д.э.н., профессора А.В. Бузгалина. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2012. – С. 315–321.

7. Дарбакова Н.Е. Земельные и эколого-экономические компоненты в планах устойчивого развития сельских территорий в России и за рубежом // Вестник Калмыцкого государственного университета. – 2013. – № 3(19). – С. 30–35.

8. Залкинд Л.О. Формирование региональных институтов развития в рамках реализации стратегического подхода к управлению регионом // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2010. – Т. 2. – № 26. – С. 20–25.

9. Иджилова Д.В. Кластерная политика и региональные приоритеты // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. – № 9 (57).

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uecs.ru/regionalnaya-ekonomika/item/2387-2013-10-01-08-04-43 (дата обращения 28.08.14)

10. Магданов П.В., Падей В.Ю. Проблемы стратегического планирования социально-экономического развития региона // Экономическая политика и управление экономическим развитием. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ars-administrandi.com/article/Magdanov_Padei_2011_3.pdf (дата обращения 02.09.14).

11. Тарасенко Н.В., Криулина Е.Н., Пономаренко В.Ф. К вопросу практического применения методики комплексной рейтинговой оценки социально-экономического развития сельских территорий Ставропольского края // Вопросы статистики. – 2002. – № 6. – С. 68–71.

12. Худеева В.В. Управление развитием региона: проблемы и задачи стратегического планирования // Вестник ТГУ. – 2008. – № 2. – С. 147.

References

1. Aksenova T.N. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija,* 2013, no. 5. **p**p. 432.

2. Aksenova T.N., Boldyreva S.B. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa*, 2013, no. 4 (25), pp. 235–240.

3. Aksenova T.N., Boldyreva S.B. *Ekonomicheskij zhurnal,* 2012, no. 2, pp. 75–83.

4. Aksenova T.N. *Social'no-jekonomicheskoe razvitie regiona*, Elista, ZAOr NPP «Dzhangar»,, 2014, 96 p.

5. Aksenova T.N. *Chelovecheskij faktor modernizacionnogo razvitija jekonomiki regiona Jekonomika regiona: tendencii razvitija*, Voronezh, Mezhdunarodnaja kul'turno-informacionnaja associacija «Nauka: inform», 2011, pp. 7–20.

6. Belkina E.N. *Strategicheskoe upravlenie agropromyshlennym kompleksom i ego otrasljami v uslovijah modernizacii(*Rossijskaja jekonomicheskaja model': soderzhanie i struktura: kollektivnaja monografija / pod obshh. red. d.je.n., professora V.I. Gajduka, d.je.n., professora A.V. Buzgalina), Krasnodar, Prosveshhenie, 2012. pp. 315–321.

7. Darbakova N.E. *Vestnik Kalmyckogo gosudarstvennogo universiteta*, 2013, no. 3(19), pp. 30–35.

8. Zalkind L.O. *Sever i rynok: formirovanie ekonomicheskogo porjadka,* 2010, no. 26, pp. 20–25.

9. Idzhilova D.V. *Upravlenie jekonomicheskimi sistemami: elektronnyj nauchnyj zhurna,* 2013, no.9 (57), available at: www.uecs.ru/regionalnaya-ekonomika/item/2387-2013-10-01-08-04-43.

10. Magdanov P.V., Padej V.Ju. *Ekonomicheskaja politika i upravlenie ekonomicheskim razvitiem,* available at: www.ars-administrandi.com/article/Magdanov_Padei_2011_3.pdf.

11. Tarasenko N.V., Kriulina E.N., Ponomarenko V.F. *Voprosy statistik,* 2002, no. 6, pp. 68–71.

12. Hudeeva V.V. *Vestnik TGU,*2008, no. 2, **p**p. 147.

Рецензенты:

Белкина Е.Н., д.э.н., профессор кафедры экономики предприятия и бизнес-технологий в АПК, ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь;

Тарасенко Н.В., д.э.н., профессор государственного и муниципального управления, ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 338.4 (470.57)

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРОВ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Ишмуратов М.М., Кашфуллин Л.М.

ГБОУ ВПО «Башкирская академия государственной службы и управления при Президенте Республики Башкортостан», Уфа, e-mail: klm4@inbox.ruu

Обоснована необходимость системного подхода к управлению развитием сельских территорий Республики Башкортостан и роль инвестиций. Выявлено, что социальная инфраструктура сельских территорий не отвечает возросшим потребностям населения. Сельские территории Республики Башкортостан поделены на 3 кластера по показателям развития социальной инфраструктуры. На основе анкетного опроса сельского населения и экспертного опроса специалистов дана оценка уровня её развития, выявлены основные проблемы и определены направления привлечения инвестиций в объекты социальной инфраструктуры. Установлено, что специфика субъектов управления и характер объекта управления определяют особенности процесса привлечения инвестиций. Разработан организационно-экономический механизм управления инвестициями в объекты социальной инфраструктуры муниципальных образований. Выявлено, что специфика заселенности, демографические тенденции, жилищные условия предопределяют различный набор объектов социальной сферы, поэтому предложено в каждом из трех кластеров сельских территорий создать муниципально-частное инвестиционное предприятие, регулирующее привлечение и эффективность инвестиций.

Ключевые слова: инвестиции, сельские территории, инфраструктура, управление, привлечение, кластеры, муниципально-частное партнерство (МЧП)

PROBLEMS OF SOCIAL DEVELOPMENT OF CLUSTERS OF RURAL TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Ishmuratov M.M., Kashfullin L.M.

FSBEI HPE «The Bashkir academy of public service and management at President of the Republic of Bashkortostan», Ufa, e-mail: klm4@inbox.ruu

The necessity of a systemic approach to the management of the development of rural areas in the Republic of Bashkortostan. Revealed that the social infrastructure of rural areas does not meet the growing needs of the population. On the basis of a questionnaire survey of the rural population and expert survey of experts assessed the level of development of social infrastructure, social development problems identified and defined areas for attracting investment in social infrastructure. It is established that the specific nature of the subjects of management and facility management determine the features of the process of attracting investment. Substantiated that in managing investments in social infrastructure of municipalities should apply targeted programs that take into account features of the three selected author clusters of rural areas, since the specificity of the populations, demographic trends, housing conditions predetermine different set of social objects. Rural areas of Bashkortostan divided into 3 clusters, each of which recommended the creation of municipal and private investment company.

Keywords: investments, rural territories, infrastructure, management, attraction, clusters, municipal and private partnership (MPP)

Проблема инвестирования в объекты сельской социальной инфраструктуры, а также управления этим процессом особенно актуальна в Республике Башкортостан, где почти 40% населения проживает в сельской местности, где еще не выровнены условия для жизни городских и сельских жителей. Привлечение инвестиций в социальную инфраструктуру сельских территорий – важнейшая народнохозяйственная задача, позволяющая повысить уровень жизни сельчан, а управление этим процессом позволяет ускорить её решение. Именно поэтому реализация этой важной проблемы требует углубленных научных исследований, целью которых является научное обоснование мер по управлению инвестициями в развитие социальной инфраструктуры сельских территорий, а также разработка практических предложений по их привлечению [1].

В ходе исследования применялись различные методы изучения социально-экономических процессов: сравнительного и логического анализа, научной классификации и кластерного анализа, обобщения, социально-экономической статистики, а также социологические методы сбора данных (анкетирование, экспертный опрос, наблюдения).

Система сельских территорий и роль инвестиций

Сельская территория региона может быть представлена в виде сложной открытой неравновесной социально-экономической системы, которую можно определить как совокупность ресурсов, экономических субъектов и форм реализации их социальных,

экономических и экологических отношений, осуществляемых с использованием единых природных ресурсов и инфраструктуры [2, 5].

К основным факторам, оказывающим наибольшее влияние на развитие сельских территорий, наряду с наличием ресурсной базы, организационных и институциональных факторов, научно-технического прогресса, относятся и инвестиции (рис. 1).

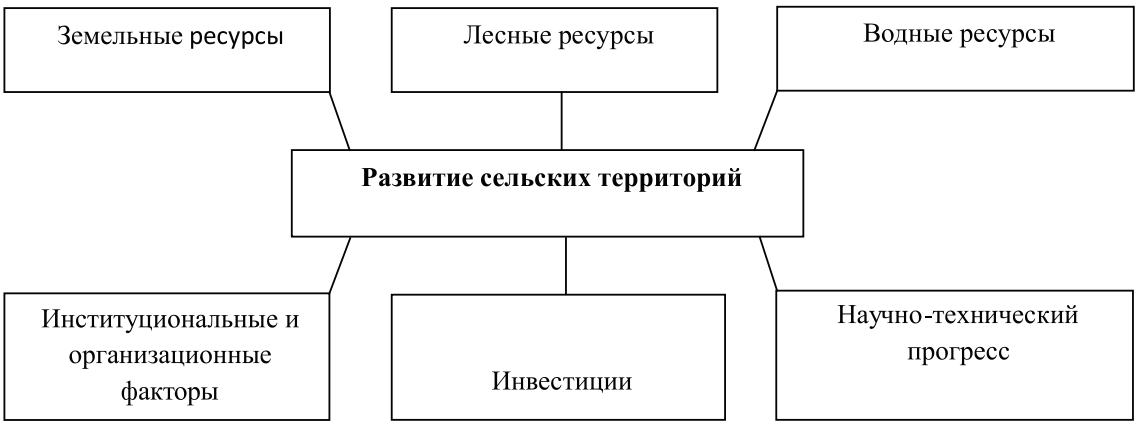


Рис. 1. Факторы развития сельских территорий

Инвестиции являются необходимым условием, важнейшим фактором развития сельских территорий в целом и их социальной инфраструктуры. Поскольку развитие социально ориентированной сельской экономики нашего региона имеет тройственную цель, то, повышая результативность и устойчивость сельскохозяйственного производства, необходимо также совершенствовать социальную инфраструктуру и при этом обеспечивать экологическое равновесие [5].

Следует отметить, что между развитием сельской экономики и сельских территорий есть прямая и обратная связь. Об этом говорят результаты корреляционно-регрессионного анализа, проведенного нами. Особо сильная связь наблюдается между развитием сети автодорог и объемом валовой продукции сельского хозяйства. Устойчивая зависимость есть также между ростом жилищного строительства на селе и изменением объема товарной продукции сельского хозяйства. Таким образом, с одной стороны, сельские территории развиваются при устойчивом росте сельскохозяйственного производства, с другой стороны, социальная инфраструктура развивается при эффективном сельскохозяйственном производстве.

Развитие отраслей социальной инфраструктуры сельских территорий должно быть направлено на улучшение качества жизни населения, повышение уровня его благосостояния, формирование и воспроизводство здорового, творчески активного поколения.

Республика Башкортостан как субъект Российской Федерации входит в состав Приволжского федерального округа. В республике 54 административных района, 21 город, 4674 населённых пунктов, в т.ч. 818 сельских поселений

Для изучения демографических показателей все 54 муниципальных районов региона поделены нами на 4 группы (табл. 1).

На основании произведенной группировки и полученных данных можно заключить, что прослеживается четкая закономерность: в последней группе районов с наибольшей численностью и плотностью сельского населения наблюдается его прирост, тогда как в других группах, наоборот, наблюдается убыль сельского населения. Показатели миграционного прироста меняются на положительное значение тоже только в последней группе районов. В этой же группе наиболее высока доля трудоспособного сельского населения. Следовательно, уровень жизни сельского населения растет при увеличении численности и плотности населения в сельских территориях. Для исследования уровня развития социальной инфраструктуры нужно выделить хотя бы 3 основных кластера.

Кластеры сельских территорий

Типология сельских территорий региона осуществлена с помощью кластерного анализа в пакете прикладных программ Statistica. Кластеры сельских территорий выделены на основе многомерной группировки совокупности показателей, отража-

ющих развитие социальной инфраструктуры. К ним отнесены: жилищный фонд на душу населения, м²/чел. (X1); доля населения, проживающего в населенном пункте, не имеющем регулярного автобусного (железнодорожного) сообщения с административным центром, % (X2); объем реализации платных и бытовых услуг на душу населения, тыс. руб. (X3); объём розничного товарооборота на душу населения, тыс. руб. (X4); число дошкольных учреждений на 100 населенных пунктов, ед. (X5); число школ на 100 населенных пунктов, ед. (X6); число клубов на 100 населенных пунктов, ед. (X7); число библиотек на 100 населенных пунктов, ед. (X8); число больничных учреждений на 100 населенных пунктов, ед. (X9)

Таблица 1

Группировка муниципальных районов Республики Башкортостан по численности населения

Количество районов в группе	Средние значения по группам					
	Численность сельского населения, чел.	Количество сельских поселений, ед.	Плотность сельского населения, чел./км²	Естественный прирост (+), убыль (–) населения, ‰	Миграционный прирост (+), убыль (–) населения, ‰	Доля трудоспособного населения в общей численности населения, %
1 группа (до 20000 чел.) 11 районов	17877,3	13	8,4	–1,073	–9,81	56,8
2 группа (20001–30000 чел.) 22 района	25031,4	14	12,0	–2,805	–9,79	57,3
3 группа (30001–40000 чел.) 11 районов	33254,9	17	12,6	–1,064	–7,39	57,8
4 группа (от 40001 чел. и выше) 10 районов	49002,6	18	20,3	0,110	0,83	59,9
Итого	**29481,5**	**15**	**12,9**	**–1,850**	**–8,11**	**57,6**

Таблица 2

Средние данные по типологическим группам

Номера кластеров	Количество районов в кластере	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
1 кластер	9	23,36	5,39	5,96	20,01	23,95	33,37	51,84	36,37	3,32
2 кластер	26	23,63	1,10	4,10	14,58	18,81	29,58	46,65	30,73	1,62
3 кластер	19	20,63	2,20	8,81	17,24	53,78	50,11	74,33	52,33	5,33
Итого	18	23,05	3,04	5,41	16,99	26,25	34,34	52,60	36,28	2,83

По результатам проведенного анализа дана следующая характеристика кластерам сельских территорий.

Первый кластер включает 9 районов республики, расположенных в ее центральной части. Это в основном урбанизированные и высокоразвитые районы. Плотность населения и концентрация жизнедеятельности в них выше среднего уровня, поэтому проблемы развития социальной инфраструктуры не так ярко выражены. Однако ниже среднего уровня здесь число дошкольных учреждений на 100 населенных пунктов, ед. (X5); число школ на 100 населенных пунктов, ед. (X6); число клубов на 100 населенных пунктов, ед. (X7).

Второй кластер охватывает 26 районов, расположенных в центре и западнее центра республики. Он характеризуется самым высоким уровнем обеспеченности жильем (X1), однако здесь ниже среднего объем реализации платных услуг (X2) и розничного товарооборота (X3), средняя обеспеченность дошкольными учреждениями (X5), школами (X6), клубными учреждениями (X7), библиотеками (X8) и больничными

учреждениями (X9) в расчете на 100 населенных пунктов.

Третий кластер сельских территорий региона включает в себя 19 пограничных районов, протянувшихся с севера на юг через всю республику. Уровень обеспеченности жильем сельчан здесь ниже среднего по региону и ниже, чем во втором и третьем кластерах (X1). Доля населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного сообщения, здесь выше, чем во втором, но ниже, чем в третьем кластерах (X2). Объем реализации платных услуг и розничный товарооборот выше среднего (X3, X4), выше среднего и выше, чем в других кластерах, обеспеченность дошкольными учреждениями, школами, клубными учреждениями, библиотеками и больничными учреждениями в расчете на 100 населенных пунктов.

Обеспеченность сельских населенных пунктов медицинскими учреждениями в третьем типе минимальная (X9), однако сельское население имеет больше возможностей для получения квалифицированных услуг в близко расположенных городах.

Таким образом, анализ полученных кластеров сельских территорий показывает, что кластеры крайне неоднородны по своему социально-экономическому развитию, а проблемы имеются в каждом из них.

Оценка уровня развития социальной инфраструктуры населением и экспертами

С целью выявления оценки уровня социального развития авторами в феврале 2014 г. был проведен анкетный опрос жителей сёл Кандры и Субхангулово Туймазинского района Республики Башкортостан. В опросе участвовали посетители объектов социальной инфраструктуры, было охвачено 14,5 % жителей этих сёл. Среди опрошенных 65,8 % составляли женщины, средний возраст опрошенных составил 38 лет. Большинство опрошенных (58,0 %) указали, что их средний доход ниже среднего. Основной социальный статус опрошенных жителей – пенсионеры, студенты и наемные работники. Никто из респондентов не указал, что абсолютно доволен уровнем жизни, а 75,4 % отметили, что имеются проблемы при хорошем уровне жизни [3].

В табл. 3 приведены результаты оценки социальной инфраструктуры села. Как видим, основная часть населения исследуемых сёл удовлетворительно оценивает уровень развития сельской социальной инфраструктуры.

Таблица 3

Результаты оценки уровня социального развития села, %
(по 5-балльной шкале, где 5 – наивысший балл)

Оценка	1	2	3	4	5
Водоснабжение	10,2	15,8	45,3	20,0	8,7
Автодороги	5,0	23,4	64,8	3,5	3,3
Газоснабжение	4,0	13,3	45,2	15,0	22,5
АТС	2,2	3,2	66,0	20,3	8,3
Обучение детей в школе	1,3	3,2	13,2	63,0	19,3
Обучение детей в музыкальной школе	3,4	3,2	13,2	45,0	35,2
Здравоохранение	2,3	3,3	44,2	34,7	15,5
Бытовые услуги	10,2	11,3	56,0	12,0	10,5
Спорт	23,0	22,3	45,3	0,3	0,3
Работа СДК	11,3	15,2	44,0	12,0	17,5
Работа библиотеки	0	0	21,2	55,2	23,6
Работа почты	2,2	3,5	55,3	27,7	11,3

Ответы на вопрос о факторах инвестиционной привлекательности объектов социальной инфраструктуры распределились следующим образом (табл. 4). Обращает на себя внимание факт высокого осознания населением готовности софинансировать инфраструктурные проекты.

Кроме анкетного опроса населения авторами осуществлен экспертный опрос 10-и специалистов, компетентных в этой области. Результаты опроса приведены в табл. 5.

Как показал опрос, центральной и одной из наиболее актуальных проблем является низкая рентабельность инвестиционных проектов (26,6 %), недостаточность федеральной отраслевой нормативно-правовой базы (23,3 %), убыточная деятельность

предприятий социальной инфраструктуры (16,6%) и др. Обращает на себя внимание и высокий процент отметивших ограниченность бюджетной поддержки (21,3%).

Таблица 4

Ответы респондентов на вопрос о факторах инвестиционной привлекательности

Факторы, влияющие на инвестиционную привлекательность	Процент ответов
Льготный уровень налогообложения инвестиционных проектов	3,2
Долевое участие государства в инвестиционных проектах	16,1
Льготное кредитование под инвестиционные проекты	5,1
Создание муниципальных инвестиционных предприятий	23,2
Привлечение населения к инвестированию через выпуск муниципальных облигационных займов	32,1
Постоянно действующие совещательные органы при региональной власти	7,7

Таблица 5

Приоритетность проблем недостаточного инвестирования в развитие сельской социальной инфраструктуры (в процентах от общего числа ограничений)

Факторы	Проценты
Недостаточный спрос на услуги сельской инфраструктуры	13,3
Недостаточная государственная поддержка	6,6
Высокая ставка коммерческого кредита	1,3
Сложный механизм получения кредитов	1,0
Инвестиционные риски	8,0
Убыточная деятельность предприятий социнфраструктуры	16,6
Низкая рентабельность инвестиционных проектов	26,6
Несовершенство нормативно-правовой базы	23,3
Прочие	3,3

Таким образом, эксперты посчитали, что развивать социальную инфраструктуру невозможно без помощи государства и совершенствования законодательной базы. Опрос также показал, что в настоящее время из-за продолжающегося усиления расслоения сельского населения по доходам в сельских территориях в развитии социальной инфраструктуры наметились две противоречивые тенденции:

– тенденция создания сектора высококлассных предприятий социальной инфраструктуры и развития дорогостоящих видов услуг (здесь обеспечивается высокая рентабельность производства услуг, существуют большие возможности для конкуренции и предпринимательской активности);

– тенденция сохранения и укрепления массового сектора рынка услуг социальной инфраструктуры населению [4].

Анализ деятельности объектов социальной инфраструктуры показал, что в ряде сельских территорий они имеют высокую степень физического и морального износа, неравномерно размещены по территориям сельских муниципальных районов и не полностью соответствуют современным требованиям.

Оценка структуры источников развития социальной инфраструктуры показывает, что её инвестирование осуществляется из разных источников. Специфика заключается в дифференциации на три типа:

1. Торговля, общепит, бытовое обслуживание населения развиваются за счет собственных ресурсов.

2. Часть отраслей развивается за счет общественных фондов потребления (образование, здравоохранение, культура и др.), они полностью или частично ориентированы на бюджетные средства.

3. Поскольку спрос на социально-бытовое обслуживание не удовлетворен, то развивается и самофинансирование социального обслуживания населения.

Организационно-экономический механизма привлечения инвестиций в социальную инфраструктуру

В настоящее время требуемого механизма управления развитием социальной инфраструктуры, который смог бы обеспечить согласованность интересов и координацию действий территориальных органов, профессиональных структур и объединений, в регионе нет.

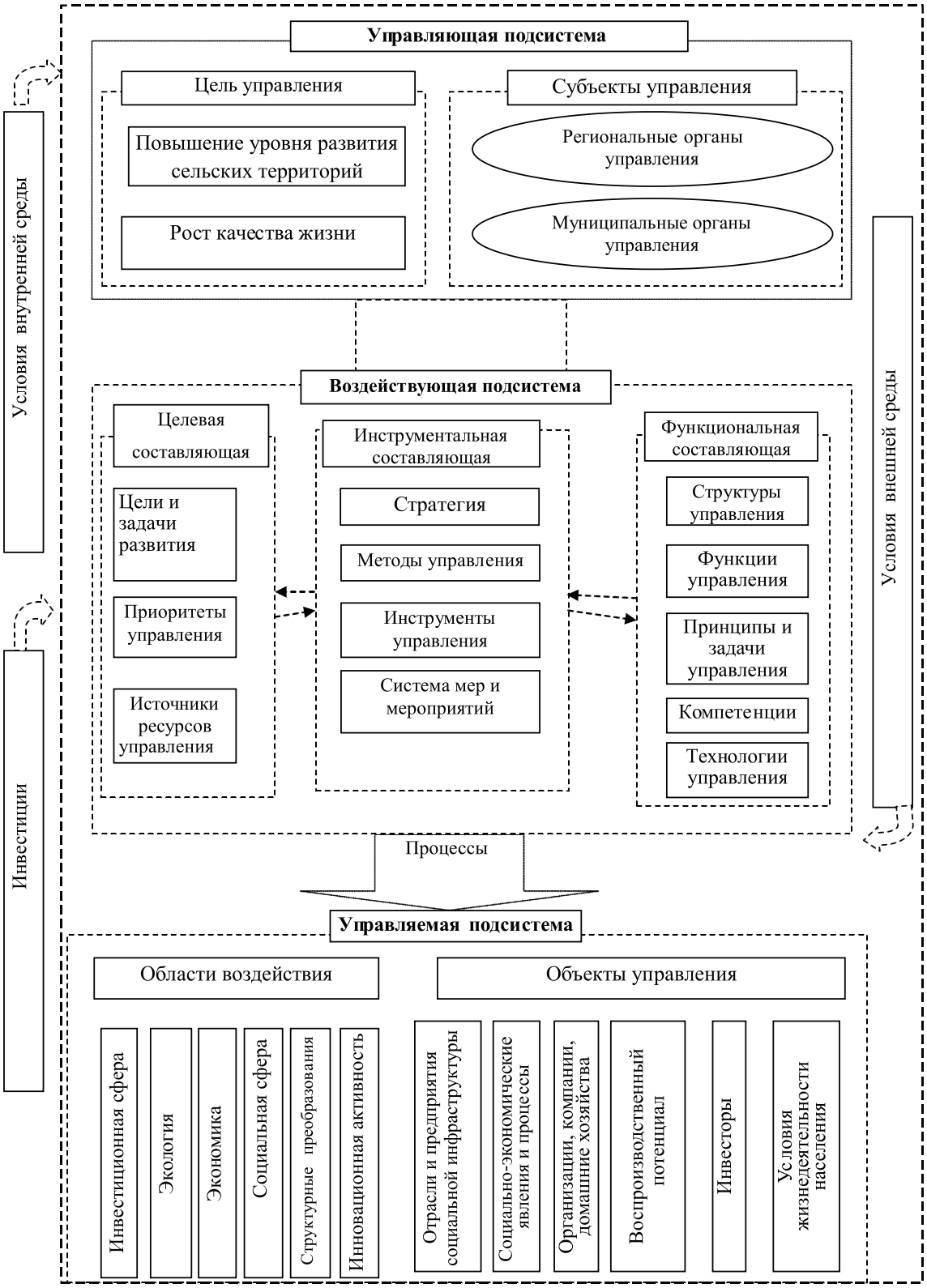


Рис. 2. Модель управления инвестициями в социальную инфраструктуру сельских территорий

Социально-экономическая политика Башкортостана в сфере развития социальной инфраструктуры сельских территорий содержит недостаточно эффективные инструменты привлечения инвестиций, стимулирования строительства, капитального ремонта и реконструкции объектов, обеспечивающих функционирование различных субъектов инфраструктурного обеспечения социальной сферы села. Зачастую она представляет собой увязанные по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплексы научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, социально-экономических, организационно-хозяйственных и других мероприятий, направленных на эффективное решение целевых задач в области государственного, экономического, экологического, социального и культурного развития сельских территорий, но не предусматривает управления инвестициями.

Привлечение инвестиций в социальную инфраструктуру села не может осуществляться без механизма его реализации, который в наиболее общем виде включает в себя:

1) выбор источников и методов финансирования инвестиций;

2) определение сроков реализации инвестиционных проектов;

3) выбор органов, ответственных за реализацию инвестиционной политики;

4) создание необходимой нормативно-правовой базы функционирования рынка инвестиций;

5) создание благоприятных условий для привлечения инвестиций.

Управление процессом привлечения инвестиций в социальную инфраструктуру села включает стандартные функции: анализ и прогнозирование; стратегическое, текущее и операционное планирование; мониторинг и регулирование деятельности инвесторов [5].

Для построения организационно-экономического механизма управления инвестициями в социальную инфраструктуру сельских территорий в работе используется аналоговая модель (рис. 2).

Система, представленная на рис. 2, является аналогом исследуемого объекта, который ведет себя как реальный объект, но не выглядит как таковой. Рассматривая механизм управления как сложную совокупность компонентов, следует отметить, что с позиций системного подхода – это совокупность управляющей, воздействующей и управляемой подсистем, а также связей между ними.

Предлагаемый механизм управления сводится к активизации притока инвестиций в сельскую инфраструктуру сельских территорий и регулирования их.

Наиболее эффективным механизмом развития общественной инфраструктуры является инновационное государственно-частное партнерство (ГЧП). Одной из его разновидностей является организация муниципально-частных предприятий (МЧП) для реализации инвестиционных проектов. МЧП ориентировано на обеспечение баланса интересов муниципальных образований и частного предпринимательства, развитие инновационной активности экономических субъектов и повышение эффективности государственного управления. МЧП из обычной схемы привлечения инвестиций превращается в эффективную форму управления инвестиционными проектами.

Практические предложения и меры по управлению инвестициями в социальную инфраструктуру сельских территорий

1. Создание электронного паспорта объектов социальной инфраструктуры и инвестиционной карты сельских территорий и размещение ее в Интернете. В инвестиционную карту необходимо по каждой сельской территории включить как общие сведения, так и детальную информацию о наличии инвестиционных проектов и инновационно-активных предприятий. Кроме того, в инвестиционной карте необходимо отразить информационный фонд территории

2. Систематизация управления инвестициями в социальную инфраструктуру путем использования типологии сельских территорий по показателям социального развития. В каждом из трех кластеров сельских территорий нами предложено создать инвестиционную компанию, которая занималась бы строительством объектов социальной инфраструктуры на основе МЧП.

3. В качестве дополнительного источника инвестирования социальной инфраструктуры использовать эмиссию специальных краткосрочных и долгосрочных субфедеральных (региональных) и муниципальных облигаций.

4. Укрепление законодательных основ развития социальной инфраструктуры сельских территорий Башкортостана – принятие специального Постановления Правительства Республики Башкортостан или введения уточнений в утвержденный Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 21 июля 2010 г. № 286 «Порядок взаимодействия с кредитными организациями по финансированию республиканских инвестиционных проектов».

5. Совершенствование механизма оценки деятельности администраций муниципальных районов по развитию социальной инфраструктуры.

Список литературы

1. Ишмуратов М.М. Проблемы и приоритеты развития сельского хозяйства Республики Башкортостан // Экономика и управление: научно-практический журнал. – Уфа, 2013. – № 6. – С. 37–42.

2. Ишмуратов М.М. Инновационное развитие сельского хозяйства как фактор развития сельских территорий // Научная индустрия европейского континента. – Прага, 2013. – С. 25–27.

3. Кашфуллин Л.М., Кликич Л.М. Развитие социальной инфраструктуры села и роль инвестиций // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2(30). – С. 122–126.

4. Кашфуллин Л.М. Особенности социальной инфраструктуры сельских территорий и роль инвестиций в ее развитии // Экономика и управление: научно-практический журнал. – Уфа, 2014. – № 5. – С. 50–55.

5. Кликич Л.М. Социально-ориентированная модель развития сельских территорий Республики Башкортостан. – Уфа: Баш ГАУ, 2010. – 60 с.

6. Кликич Л.М. Системно-эволюционный подход к исследованию развития АПК // Известия Международной академии аграрного образования. – 2013. – № 17. – С. 240–244.

References

1. Ishmuratov M. M. Problems and priorities of development of agriculture of the Republic of Bashkortostan // Economy and management: scientific and practical magazine. Ufa. 2013. no. 6. pp. 37–42.

2. Ishmuratov M. M. Innovative development of agriculture as factor of development of rural territories // Scientific industry of the European continent. Prague. 2013. pp. 25–27.

3. Kashfullin L.M., Klikich L.M. Development of social infrastructure of the village and role of investments // Bulletin of the Bashkir State Agricultural University. 2014. no. 2(30). pp. 122–126.

4. Kashfullin L.M. Features of social infrastructure of rural territories and a role of investments in its development // Economy and management: scientific and practical magazine. Ufa. 2014. no. 5. pp. 50–55.

5. Klikich L.M. Socially oriented model of development of rural territories of the Republic of Bashkortostan. Ufa: Bash of GAU, 2010. 60 p.

6. Klikich L.M. System and evolutionary approach to research of development of agrarian and industrial complex // News of the International academy of agrarian education. 2013. no. 17. pp. 240–244.

Рецензенты:

Россинская Г.М., д.э.н., главный редактор научно-практического журнала «Экономика и управление», ГБОУ ВПО «Башкирская академия государственной службы и управления при Президенте Республики Башкортостан», г. Уфа;

Жилин В.В., д.э.н., д.с.-х.н., профессор кафедры государственного и муниципального управления, ГБОУ ВПО «Башкирская академия государственной службы и управления при Президенте Республики Башкортостан», г. Уфа.

Работа поступила в редакцию 07.11.2014.

УДК 330.3;332.1+711.1;711.4

МНОГООБРАЗИЕ ДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ УРБАНИСТИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ: ДИСКУРС, ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА В ФОРМИРОВАНИИ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

Малаховская М.В.

Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск, e-mail: marina_tgasy@mail333.com

Существенность изменений экономических и социальных условий отечественной и мировой практики ставит вопрос об основаниях развития урбанистических пространств как среде воспроизводства человека. Проведен аналитический обзор научного и публицистического дискурса, позволяющий определить структуру проблемного поля исследования закономерностей среды воспроизводства человеческого капитала в социально-экономической урбанистике. Одновременность постановки вопроса теорией и практикой гуманитарных, технических и естественнонаучных дисциплин со всей ясностью указывает на необходимость изменения методологии аритектурно-планировочной деятельности как инструмента эффективной организации города, что означает трансформирование устоявшихся представлений о распределении функций в «создании пространств для жизни». Широта круга научных дисциплин, вовлекаемых в формирование модели развития урбанистических пространств, обращает внимание на важность непротиворечивых методологических оснований согласования полученных ими результатов.

Ключевые слова: урбанистика, управление, пространственное развитие города, социальные практики, факторы развития, человеческий капитал

DIVERSITY OF FACTORS OF DEVELOPMENT OF THE URBAN SPACES: DISKOURSE, PROBLEMS OF ACCOUNTING IN THE FORMATION OF RESEACH AND CHANGES METHODOLOGY

Malakhovskaya M.V.

Tomsk State University of Architecture and Building, Tomsk, e-mail: marina_tgasy@mail333.com

The significance of the changes in economic and social conditions of the domestic and world practice raises the question about the basis for the development of the urban spaces as environments of human reproduction. The article contains an analytical review of the scientific and journalistic discourse, which allows to determine the structure of the problem field of research environment regularities reproduction of human capital in the socio-economic urban studies. The simultaneity question of the theory and practice of humanitarian, technical and natural science disciplines clearly indicates the need for changes in the methodology of architectural and planning activity as a tool for effective organization of the city, that means transforming the established views on the distribution of functions in the «creating spaces for life». The broadness of the range of scientific disciplines involved in the formation of the model of development of the urban spaces, draws attention to the importance of consistent methodological foundations of the approval of the obtained results.

Keywords: urban studies, management, spatial development of the city, social practices, factors of development, human capital

Урбанизация, становясь инструментом действия закона возвышения потребностей и всеобщего закона экономии времени, требует концентрации производительной деятельности, позволяющей извлечение эффекта масштаба, приводя к изменению селитебных практик, но одновременно способствуя не только сокращению затрат на получение благ, но и появлению непредусмотренных эффектов снижения качества жизни, возникающих из-за проживания в чрезмерно плотных средах. Накопление систематических отклонений от принятых генеральных планов в развитии урбанистических пространств (давно отмеченная для Западной Сибири, но не уникальная тенденция [4, с. 35]) обнаруживает необходимость изменения инструментов и механизма учета социально обусловленных факторов градопланировочной и градостроительной деятельности при сохранении требований инженерной безопасности антропогенных сред. Примеры Ванкувера, Детройта, Питтсбурга, Норильска вошли «в хрестоматийный ряд» при обсуждении возможностей проектирования, создания и поддержания комфортных урбанистических пространств [8], подтверждая настоятельность трансдисциплинарного подхода, междисциплинарного синтеза в исследовании города. Организация пригодных для сохранения воспроизводственной способности социума условий – задача непреходящая, но существование ее как обособленной в каждой научной дисциплине не позволяет увидеть многообразия факторов и их (иногда неожиданных) комбинаций, способных играть роль ключевого условия в преобразовании

среды человеческого существования. Цель анализа дискурса – определение возможностей формирования объяснительной рабочей теории, позволяющей контроль над действием различающихся по природе факторов качества жизни в урбанистическом пространстве.

Следует согласиться, что город – важный узел, который, выявляя пересечения предметной и неосязаемой (социальной, гуманитарной, культурной, виртуальной) реальностей – слишком сложный объект для одной науки [9]: он одновременно создает пространство социальных и хозяйственных отношений, архитектурное пространство, географическое пространство, пространство осуществления биоценозов. Современный человек, социализированный как обитатель городского пространства, определяет качество жизни [6] качеством институциональной среды, границей свободы и ответственности за собственное и совместное существование – «город, удобный для жизни (livable city)» [7]. Поэтому город требует от человека образования [1] – развитая личность имеет широкий горизонт представлений об ответственности и обязательствах, рождающий договороспособность.

Изменяющийся мир и изменившиеся условия его восприятия заставляют «выстроить» новую философию урбанистического пространства – пригодный для жизни город, – которая, предлагая среде подвижность баланса функций (транспортных, инженерных, культурных, жилых, рабочих мест), отражает город не столько как совокупность зданий, пространств, финансовых и иных потоков, которые в нем циркулируют, сколько как систему действий в повседневной жизни: повторяющихся (рутин воспроизводства), трансформирующихся (инноваций), конкурентных (конфликт возможностей использования пространств) [14]. Соотнесение практик «массовое потребление» и «избирательное культурное потребление» городского пространства позволит создать максимальное количество различных режимов использования городской среды, сглаживающих конфликтную практику их освоения [15]. Дело именно в плотности интеллектуальной деятельности в урбанистическом пространстве [21]: важна культура диалога, способность всех участников признавать права друг друга на возможность рефлексии при исключении ущерба остальным: миноритарный интерес может оказаться «драйвером развития» будущих периодов (как неожиданно в Питтсбурге (США, Пенсильвания) принял функцию градообразования медицинский университетский комплекс). Развитые и многообразные договороспособные городские сообщества – фактор устойчивости урбанистического пространства, дающий выбор резервных векторов развития, способных и готовых обеспечить историческую преемственность [14].

При формировании важнейшего для идентификации урбанистического пространства соответствия «образ – визуальное» [22] существенно понимание: от того, как горожане «читают» пространство, зависит их поведение, темп их перемещения и технологии решения задач общей и частной жизни. Стратегия, создающая городскую идентичность, общественное пространство, без которого даже хозяйственный смысл города не будет реализован эффективно – определение концепции города, гибкости и разнообразия инфраструктуры – это не только организация строительства, но и организация городского сообщества, способного использовать и развивать возникшие возможности [2]. Возникающие публичные пространства развивают чувство территориальной принадлежности горожан, социальную среду, удовлетворяя потребность в коммуникационной площадке. Пешеходная доступность и связность сложившихся жилых районов [3] сдерживают обезличивание, образуют город, который наращивает общественный и личный человеческий капитал. Синергетический агломерационный эффект, создавая многочисленные ограничения «естественной» свободы поведения, одновременно открывает внутренние свободы личности и свободы общественного деяния [23, 61–64]. Исследователи отмечают наличие связей между транспортом, типом города, в котором люди живут, и удобством городов для жизни [3].

Возможности города отражают его функциональность: социальную, экономическую, политическую, эстетическую, культурную, архитектурную, определяемую для каждого периода развития – процесс непрерывной конвертации «ядра города» к новой реальности: исторические здания меняют функцию, если уже нет функции, ради которой они строились, меняется функция концентрации ресурсов «центр – периферия» и движитель изменений среды, образа жизни – функция диффузии инноваций «производство – потребление» [17]. Меняющемуся миру не соответствует узкая специализация города и его горожан, статичная ситуация доходов и неизменный уровень потребления [12]. Меняющийся мир непрерывно изменяет заданную четкость зонирования города (на транспорт, отдых, промышленность) [19]. Перекрестность инструментов пред-

метных и неосязаемых пространств расширяет выполняемые урбанистической средой функции, среди которых рекреационная, транспортно-парковочная, утилизационная, приватного пространства [14]. Стратегия зеленого строительства выступает как инструмент, обеспечивающий экологическую совместимость города и минимизацию техногенного ущерба биоценозам территории [13]. Движение к ресурсосберегающему обществу обнаруживает, что источники эффективности крупных городских систем отличаются от источников эффективности «мелких». Селитебная стратегия будет определяться закономерностями развития: концентрация или равномерное рассеяние населения станут следствием доступности основных факторов нового социального и технологического укладов [18]. В этом случае меняется парадигматика девелоперской деятельности: комфортность будущего проживания требует при проектировании учета доступности инфраструктуры: больниц, пожарных служб, а социальное или доступное жилье не должно ни выглядеть, ни быть качественно хуже, чем «продаваемое». Способность удержать людей – следствие недискриминационных возможностей удовлетворения городом ключевых потребностей, как для молодого, так и для пожилого населения при том, что состав и структура этих потребностей у различающихся групп населения различаются [21]. Экологизация поведения – повышение безопасности жизни – тенденция социальная, затрагивающая все виды коммуникации горожан. Утраченный статус связности урбанистического сообщества развивает «синдром временщика», приемлемость «кочевого» существования без текущих обязательств [10].

В градостроительных, архитектурных и градопланировочных решениях важнее понять, каково правило производства городом смыслов, чем принудительно удерживать какой-то однозначный, извне приписанный пространству смысл. «Логика модерности» исторического города – города, стремящегося занять место в современной истории, стремящегося и удержать в своем пространстве фрагмент времени (исторического) города – логика города, «непрерывно себя переписывающего с тем, чтобы вырваться из прежнего исторического времени, стать современным»[16]. Современные информационные технологии создают возможность фиксировать городскую жизнь через картирование основных способов ее протекания [5], налагать получившиеся карты друг на друга и так формировать комплексные пространственные решения: вопрос стоит об уровне компетентности и желании самих граждан принимать участие в принятии и реализации решений [21].

Новое качество пространства – это институциональное качество городской среды: вертикальный (функций) и горизонтальный (участников) контракты в урбанистическом развитии [18]. Изменения в городской экономике, социальной структуре и политике требуют от муниципальных, региональных и общегосударственных органов власти усилий по пересмотру достигнутого ранее распределения ролей и функций, частным выражением которого является политика градостроительства (транспорт, жилье, политика в отношении исторической застройки и т.д.) [20]. Баланс этих отношений постоянно изменяется с учетом высокой политизированности процесса перераспределения функций и сфер деятельности органов власти [12]. Различие темпа и качества жизни города, являющееся проявлением разнокачественности человеческого капитала и его институционализации, не может обойти стороной способ его управления: модели урбанистической контрактации (централизованная, фрагментированная/секторная и государственно-частного партнерства) различны по методам использования доступных инструментов организации взаимодействия и обеспечения воспроизводства трудоготовности и трудоспособности человеческого капитала [20]. Индикатором управляемости города, отражающим возможные изъяны в его организации, может являться, например, отсутствие проблем аренды и стоимости жилья [11]. Отсутствие цивилизованного рынка аренды оказывает влияние на организацию миграционных потоков, на формирование гендерного равновесия.

Из обсуждения со всей очевидностью следует, что существование города в ипостасях потока, узла, подвижно поддерживающейся структурной определенности при одновременном его бытии сообществом, хозяйством, «фоном» реализуемых в нем социальных практик, требовании быть «встроенным» в макроструктуры национального и территориального уровня, рождающие многополярные зависимости происходящего, требование быть до определенной степени автономным в выполнении жизнеобеспечивающих функций (в самом широком, далеко выходящим за рамки инженерной инфраструктуры, понимании), должно быть поддержано качественно новой парадигмой управления пространственным развитием города. Эта новая модель (прежде всего объяснительная) должна давать надлежащее понимание того, что являет собою урбанистическое пространство – конфликтный

«диалог» каких факторов выполняет в нем организующую работу в каждый данный момент. Следствием станут и отказ от дирижистского пространственно-планировочного подхода в архитектуре, и расширение понимания инструментов связи социально-экономической стратегии и архитектурно-планировочного сопровождения развития урбанистических пространств, что позволит сделать и сам процесс создания пространств города составляющей высокого качества среды человеческого обитания. В условиях высокой изменчивости социальной системы перспективная концепция развития города не может содержательно существенно не корректироваться каждое пятилетие и должна каждые десять лет вновь переписываться с учетом выявившихся новых тенденций. Следует отработать процедуры обсуждения перспективной концепции, способ привлечения как полученных данных всех релевантных отраслей знания, так и получивших их исследователей. Крайне важным является и привлечение общественности, и информирование населения города о состоянии и открывающихся «перспективах – ограничениях» развития местного урбанистического пространства. Если управляемость города – следствие надлежащей реализующимся в нем практикам организации пространства жизни, то приближение методологии проектирования урбанистических пространств к самой этой жизни – важнейшее условие жизнеспособности создаваемых перспектив.

Исследование проведено при финансовой поддержке РГНФ (грант 14-12-70004).

Список литературы

1. Балобанов А. Наращивание культуры // http://polit.ru/article/2012/07/14/balobanov/(дата обращения14.07.2012).

2. Бейли Р. Развитие городского сообщества [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://polit.ru/article/2011/12/05/Bayley/ (дата обращения 05.12.2011).

3. Блинкин М. Грустные заметки о московских хордах [Электронный ресурс]. – Режим доступа://http://polit.ru/article/2012/10/05/transport/(дата обращения 05.10.2012).

4. Болдырев В.Ф. Основы градостроительства в условиях Западной Сибири: учебное пособие. – Томск: Изд-во Том.ун-та, 1991. – 160 с.

5. Варшавер Е. Сообщества и город [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2013/06/20/communities/ (дата обращения 21.06.2013).

6. Вахштайн В. Город – совокупность событий, а не зданий и горожан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2013/01/07/ps_urban_studies/ (дата обращения 07.01.2013).

7. Вучик В. Города для жизни//http://polit.ru/article/2012/11/20/vuchic/ (дата обращения 22.11.2012).

8. Глазычев В.Л. Город как институт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/07/27/glazychev/(дата обращения 27.07.2012).

9. Глазычев В. Наука для города [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/07/20/glazychev/ (дата обращения 20.07.2012).

10. Город в меняющемся мире [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/10/29/urban/ (дата обращения 20.10.2012).

11. Захаров М. Москва для людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/04/16/moscow/(дата обращения 16. 04. 2012).

12. Зубаревич Н. Московская система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/02/01/zubarevic (дата обращения 01.02.2012).

13. Ильичев В.А. Потребности личности и функции города // Вестник ТГАСУ. –2000. – № 1. – С. 50–58.

14. Княгинин В. Тренды новой социальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/12/21/knyaginin/ (дата обращения 21.12.2012).

15. Коломак Е.А. Оценка влияния урбанизации на экономический рост в России // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 6. – С. 51–65.

16. Культурная модернизация и развитие городов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/10/09/scopl/(дата обращения 29.10.2012).

17. Мачулина Д. Ле Корбюзье: последствия канонизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2012/11/10/lecorbusier/(дата обращения 10.11.2012).

18. Малаховская М.В. Агломерационная рента как фактор инвестиций в недвижимость // Инвестирование недвижимости: экономика, управление, экспертиза. Материалы Второй всероссийской научно-практической конференции. – Томск: Изд-во Том. арх.-строит. ун-та, 2012. – С. 35–39.

19. Никулин А. Небоскребная внесебятица: манифест метрополиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2013/01/11/Koolhaas/ (дата обращения 11.01.2013).

20. Рубл Б. Москва в эпоху глобальных метрополий. Международные уроки для московского правительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2011/12/14/al141211/ (дата обращения 18.12.2011).

21. Согомонов А. Культурный капитал как способность производить качественную коммуникацию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/article/2013/06/22/dolgin/ (дата обращения 22.06.2013).

22. Петровская Е. Образ и визуальное [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://polit.ru/receach/2010/05/06/petrovskaya.html (дата обращения 06.05.2010).

23. Щукин Н.Г.Город и свобода // Вопросы философии. – 2012. – № 8. – С. 61–71.

References

1. Balobanov A. Narashhivanie kul'tury http://polit.ru/article/2012/07/14/balobanov/(data obrashhenija14.07.2012).

2. Bejli R. Razvitie gorodskogo soobshhestva [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2011/12/05/Bayley/ (data obrashhenija 05.12.2011).

3. Blinkin M. Grustnye zametki o moskovskih hordah [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/10/05/transport/(data obrashhenija 05.10.2012).

4. Boldyrev V.F. Osnovy gradostroitel'stva v uslovijah Zapadnoj Sibiri: Uchebnoe posobie. Tomsk: Izd-vo Tom.un-ta, 1991. 160 p.

5. Varshaver E. Soobshhestva i gorod [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2013/06/20/communities/ (data obrashhenija 21.06.2013).

6. Vahshtajn V. Gorod – sovokupnost' sobytij, a ne zdanij i gorozhan [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: //http://polit.ru/article/2013/01/07/ps_urban_studies/ (data obrashhenija 07.01.2013).

7. Vuchik V. Goroda dlja zhizni//http://polit.ru/article/2012/11/20/vuchic/ (data obrashhenija 22.11.2012).

8. Glazychev V.L. Gorod kak institut [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/07/27/glazychev/(data obrashhenija 27.07.2012).

9. Glazychev V. Nauka dlja goroda [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/07/20/glazychev/ (data obrashhenija 20.07.2012).

10. Gorod v menjajushhemsja mire [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/10/29/urban/ (data obrashhenija 20.10.2012).

11. Zaharov M. Moskva dlja ljudej [Jelektronnyj resurs].– Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/04/16/moscow/ (data obrashhenija 16. 04. 2012).

12. Zubarevich N. Moskovskaja sistema [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/02/01/zubarevic (data obrashhenija 01.02.2012).

13. Il'ichev V.A. Potrebnosti lichnosti i funkcii goroda// Vestnik TGASU.2000. no. 1. pp. 50–58.

14. Knjaginin V. Trendy novoj social'nosti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/12/21/knyaginin/ (data obrashhenija 21.12.2012).

15. Kolomak E.A. Ocenka vlijanija urbanizacii na jekonomicheskij rost v Rossii // Region: jekonomika i sociologija. 2011. no. 6. pp. 51–65.

16. Kul'turnaja modernizacija i razvitie gorodov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/10/09/scopl/(data obrashhenija 29.10.2012).

17. Machulina D. Le Korbjuz'e: posledstvija kanonizacii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2012/11/10/lecorbusier/(data obrashhenija 10.11.2012).

18. Malahovskaja M.V. Aglomeracionnaja renta kak faktor investicij v nedvizhimost' // Investirovanie nedvizhimosti: jekonomika, upravlenie, jekspertiza. Materialy Vtoroj vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Tomsk: Izd-vo Tom. arh.-stroit. un-ta. 2012. pp. 35–39.

19. Nikulin A. Neboskrebnaja vnesebjatica: manifest metropolisa [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2013/01/11/Koolhaas/ (data obrashhenija 11.01.2013).

20. Rubl B. Moskva v jepohu global'nyh metropolij. Mezhdunarodnye uroki dlja moskovskogo pravitel'stva [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/article/2011/12/14/al141211/ (data obrashhenija 18.12.2011).

21. Sogomonov A. Kul'turnyj kapital kak sposobnost' proizvodit' kachestvennuju kommunikaciju [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa:// http://polit.ru/article/2013/06/22/dolgin/ (data obrashhenija 22.06.2013).

22. Petrovskaja E. Obraz i vizual'noe [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://polit.ru/receach/2010/05/06/petrovskaya.html (data obrashhenija 06.05.2010).

23. Shhukin N.G. Gorod i svoboda // Voprosy filosofii. 2012. no. 8. pp. 61–71.

Рецензенты:

Нехода Е.В., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой системного менеджмента и экономики предпринимательства, Томский государственный университет, г. Томск;

Петрова А.Т., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита, Торгово-экономический институт Сибирского федерального университета, г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 658.6

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РОЗНИЧНОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Федорова Е.В.

Институт экономики, торговли и технологий, Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, e-mail: evfedorova73@mail.ru

Розничные торговые предприятия представляют собой сложные системы с множеством внутренних и внешних связей. Обеспечение конкурентоспособности в рыночных условиях объективно определяет необходимость эффективного управления экономическими потоками, обеспечивая их сохранность на пути движения к конечному потребителю. Определяя новые возможности совершенствования организации и управления деятельностью, в качестве его важнейшего направления принято совершенствование логистики, формирование эффективных логистических систем розничных торговых предприятий. Проведен анализ содержания понятия «логистическая система». Учитывались следующие подходы и позиции исследования вопроса о сущности логистической системы розничного торгового предприятия: интеграция; систематическое реагирование логистической системы на изменение покупательского спроса; применение концепции «общих издержек»; передача на аутсорсинг логистических функций.

Ключевые слова: логистическая система, экономические потоки, интеграция, аутсорсинг

LOGISTIC SYSTEM OF RETAIL OUTLETS

Fedorova E.V.

Institute of Economy, Trade and Technology, South Ural State University, Senior Lecturer, Chelyabinsk, e-mail: evfedorova73@mail.ru

Retail trade establishments are complex systems with many internal and external communications. Ensuring the competitiveness of the market conditions to objectively determine the need for effective management of economic flows, ensuring their safety in the path of the final consumer. Identify new opportunities to improve the organization and management of activities, as its most important area of improvement made logistics, development of effective logistics systems in retail outlets. The analysis of the concept of «logistics system». Consider the following approaches and positions the research question about the nature of the logistics system of retail trade enterprises: integration, systematic response to changes in the logistics system of consumer demand, the application of the concept of «total costs»; outsourcing of logistics functions.

Keywords: logistics system, economic flows, integration, outsourcing

С развитием потребительского рынка России главным звеном в реализации хозяйственных и социальных задач призвана стать розничная торговля, которая с каждым годом имеет все более интенсивное развитие.

Розничная торговля города Челябинска имеет устойчивое состояние с соответствующим уровнем насыщенности товарами и услугами, достаточно развитой сетью предприятий торговли. В связи с ростом денежных доходов населения, в том числе за счет повышения социальных гарантий гражданам, на потребительском рынке Челябинска происходит повышение покупательского спроса, реализация которого определяет повышенный темп роста оборота розничной торговли. Развитие розничной торговли требует от ее участников максимального удовлетворения потребностей потребителей в товарах и услугах, совершенствования товарно-денежных операций, сопровождающегося формированием новых направлений развития.

Роль и значимость управления сложными розничными системами с множеством внутренних и внешних связей, необходимость обеспечения конкурентоспособности в рыночных условиях в качестве его важнейшего направления совершенствования определяет логистику, охватывающую широкий круг проблем, связанных с движением экономических потоков и формированием эффективных логистических систем розничных торговых предприятий.

Исследование вопроса о сущности логистической системы позволило распределить все разнообразные подходы и позиции автора по этому вопросу на четыре группы применительно к сфере розничного торгового предприятия. Граница между группами условна, отмеченные позиции частично совпадают, но имеются и четкие различия. Хотелось бы отметить тот факт, что многие авторы в рамках одной и той же работы выделяют различные позиции по вопросу о сущности логистической системы и нами

и некоторые авторы могут быть включены одновременно в разные группы.

Первая группа позиций может быть сведена к применению интеграции при построении логистической системы. При этом интеграция имеет место, с позиции автора, как в рамках одного розничного предприятия, так и между предприятиями-партнерами.

Так, рассматривая характерные особенности, присущие логистичекой системе розничной торговли в целом и управлению цепями поставок в частности, С.С. Мальков [4] отмечает, что современная логистика розничной торговли основана на интеграционном подходе, который осуществляется не только в рамках одного розничного торгового предприятия, но и за его пределами в масштабах максимальной цепи поставок, и предусматривает установление партнерских отношений с поставщиками разных уровней, провайдерами логистических услуг и с конечными потребителями.

И.Ю. Федоров [6] делает основной акцент интеграции на процесс развития закупочно-сбытовой деятельности, выделяя при этом необходимость стратегического партнерства и оперативного взаимодействия участников логистического цикла, переход закупок к партнерству с поставщиками.

По мнению И.Ю. Федорова, закупки представляют собой процесс, реализуемый логистической системой розничного предприятия, которая в качестве элемента интегрированной цепи поставок отвечает за обеспечение готовой продукцией установленного качества и количества в заданное время с минимальными логистическими издержками, а также за управление поставщиками.

Современное экономическое управление опирается на решение текущих задач, а главное – на стратегическую ориентированность бизнеса. Исключая вопросы дискуссии о содержании стратегии, о содержании стратегического управления, мы считаем необходимым сделать акцент на выборе типов закупок.

Особый интерес представляют выявленные И.Ю. Федоровым четыре признака закупок, в зависимости от интеграционного партнерства в розничной торговле: признаки простых товарных методов, признаки минимизированного типа взаимодействия с поставщиками, признаки сложных товарных методов, признаки максимизированного типа взаимодействия с поставщиками. Эти признаки позволили выделить новые типы товарных форм и закупок, которые кроме собственной функции начинают выполнять стратегическую функцию формирования партнерских отношений с поставщиками. Реализуемые товары в сфере обращения различаются не только своими специфическими характеристиками в качестве предмета потребления, но и продолжительностью жизненного цикла. Все это в значительной степени влияет на выбор метода закупок.

Методология закупок, представленная И.Ю. Федоровым, полностью учитывает указанные факторы. Речь идет о выборе метода закупок и взаимодействия с поставщиками в зависимости от степени сложности товарных форм, где выделяются простые формы (купля-продажа) и сложные, когда имеют место множественные функциональные согласования, включая необходимость заключения самособлюдаемых соглашений и т.п.

Практическая значимость типов закупок и товарных форм заключается в использовании теории компромиссов для перераспределения затрат, а именно отдельное выделение и измерение логистических издержек на реализацию закупок, определение наиболее значимых затрат при закупках, выявление их взаимообусловленности.

При реализации простых товарных форм и минимизированного типа взаимодействия с поставщиками возможно снижение затрат, связанных с закупочной деятельностью, а при реализации сложных товарных форм и максимизированного типа взаимодействия с поставщиками допустимо увеличение затрат, что в конечном итоге повлечет увеличение прибыли всей логистической системы в целом. Необходимым условием эффективного решения этой задачи является точное измерение логистических издержек, что является возможным при разделении типов закупок в зависимости от типа товара и уровня взаимодействия с поставщиками.

Ко второй группе мы отнесли позиции авторов относительно систематического реагирования логистической системы на изменение покупательского спроса. Центральным моментом данной позиции является не только быстрое реагирование на изменение покупательских предпочтений, но и опережающий процесс исходя из наиболее вероятных будущих обстоятельств изменения спроса.

В соответствии с данной позицией С.А. Амичба [1] утверждает, что быстрое реагирование на изменения покупательских предпочтений обеспечивает формирование предпосылок укрепления конкурентных преимуществ предприятий розничной торговли. Выполнение данного требования, по мнению автора, усиливает контроль

движения товаров от склада к предприятиям розничной торговли.

В связи с тем, что логистическая стратегия ориентирована на организацию свободного распределения и обмена продукции с результативностью обеспечения оптимизации спроса и предложения и определенной цены на товары и услуги, представляет интерес работа А.Ю. Неруш [8], который предлагает стратегию свободного распределения и обмена продукции.

Для выполнения указанных условий в логистической системе создаются два потока: физический и информационный. Чтобы достичь пропорциональности между спросом и предложением, по мнению А.Ю. Неруш [5], необходимо не только формировать физический и информационный потоки, но и изучить и прогнозировать покупательские предпочтения, совершенствовать взаимоотношения между поставщиками готовой продукции и розничными предприятиями, создавая эффективную складскую сбытовую сеть, сформированную партнерами, участниками в процессе конкурентного обмена, с целью предоставления товаров и услуг различным потребителям.

Сторонником второй группы позиций также является И.Ю. Федоров [6], который выделяет несколько моделей функционирования и развития логистической системы в зависимости от типа рыночных процессов (упреждающего развития, реагирования, индивидуального взаимодействия и модели бренда).

Комплекс моделей эффективного развития логистической системы розничного предприятия представлен следующим образом. Упреждающая модель развития основана на планировании ресурсов, процессов и способов на основе мониторинга; формировании системы гибкости бизнес-процессов, исходя из наиболее вероятных оценок ожидаемых обстоятельств; корректировке бизнес-процессов на основе обмена информацией; прикладном проектировании.

Сущность модели реагирования заключается в том, что формирование виртуального бизнес-пространства осуществляется вне времени и расстояния; переход от планирования как прогнозирования к планированию как гибкости; формирование технологической платформы неограниченного отклика; формирование бизнеса как системы реагирования на любые изменения макросреды.

Модель индивидуализированного взаимодействия предусматривает построение концепции индивидуальных продаж, опираясь на общие принципы партнерства и прямых двухсторонних коммуникаций.

Модель бренд-компании характеризуется способностью обеспечивать ориентацию потребителя на продукт, предлагаемый под определенным брендом, в связи с тем, что фирменное имя ассоциируется с надежной репутацией товара; создание потребительской ценности за счет гарантирования качества и эффективного сервиса.

На современном рынке розничной торговли цепь поставок представляет собой совокупность разнородных процессов, которым должны соответствовать дифференцированные подходы. Применительно к процессу формирования и эффективного функционирования логистических систем бизнес-процессы должны быть построены на использовании и комбинации различных, в том числе противоположных подходов, поиске совместимых характеристик и выработке эффективной интегрирующей позиции. В связи с этим предложенные модели стратегического развития логистических систем необходимо использовать в комплексе с целью обеспечения высокой конкурентоспособности всей логистической системы розничного торгового предприятия в целом.

Таким образом, с целью формирования эффективных показателей логистической системы розничного предприятия первостепенное значение имеет взаимодействие с конечными потребителями, используя инструменты виртуального пространства для ознакомления с товаром и услугами; реализация товара и услуги, отвечающие ожиданиям и требованиям потребителя; организация интегрированного пространства, где покупатели задают характеристики продукта и услуги.

Сторонники третьей группы позиций (С.А. Амичба, О.А. Орел, А.С. Астрахан, А.П. Долгов, С.А. Уваров) отождествляют формирование логистической системы с применением концепции «общих издержек», что предполагает снижение всех расходов, необходимых для обеспечения функционирования логистической системы и обеспечения требуемого уровня обслуживания клиентов.

Отличительной чертой традиционного подхода является стремление к минимизации издержек в каждой функциональной области логистики при практически полном отсутствии ориентации на общие издержки логистической системы, что, безусловно, не учитывает важный фактор влияния одних функциональных затрат на другие.

В соответствии с концепцией общих издержек А.С. Астрахан [5] в своей работе

рассматривает функциональные зоны логистики не изолированно, а как взаимосвязанные части логистической системы, что позволяет рассчитать оптимальные затраты для каждой функциональной зоны, которые обеспечат наименьшее значение совокупных затрат при сохранении необходимого уровня обслуживания клиентов. Аналогичной позиции придерживаются авторы А.П. Долгов и С.А. Уваров [3], по мнению которых необходимыми условиями при формировании логистической системы являются системность, целостность, оптимизация суммарных издержек, единство проектирования и реализация проектов.

В более лаконичной форме, но очень близко по существу к третьей группе позиций С.А. Амичба [1] считает, что ценовая конкуренция определяет особую актуальность мобилизации резервов снижения логистических издержек. Решения здесь лежат в плоскости консолидации закупок, что потребует создания отдельной логистической структуры.

Безусловно, рассмотренный подход вносит теоретическую и практическую значимость в понимание сущности логистической системы.

Четвертая группа позиций выражена в передаче на аутсорсинг логистических функций при организации логистической системы. При этом данный подход затрагивает два основных аспекта потоковых процессов в организации логистической системы: во-первых, одним из наиболее прогрессивных направлений является полная передача логистических функций на аутсорсинг; во-вторых, для достижения тотальной организации логистической системы возникает необходимость разделения логистических функций в рамках одного предприятия и создание собственных распределительных центров.

Одним их приверженцев данного подхода в исследуемом вопросе является С.А. Амичба [1]. По его мнению, передача отдельным структурам полномочий товарного обеспечения предприятий розничной торговли позволяет им концентрировать внимание на основном виде деятельности (розничных продажах).

Схожей позиции придерживается С.С. Мальков [4], который утверждает, что на современном этапе формирования логистических систем розничного торгового предприятия значительно изменились технологии и техническое обеспечение традиционных логистических операций в розничной торговле (упаковка, транспортировка, хранение, дистрибьюция и т.п.). Так, например, торговые сети стремятся повысить экономическую эффективность логистики при помощи «смешанной дистрибьюции товаров», создания собственных распределительных центров, передачи на аутсорсинг отдельных логистических функций и др.

Принимая во внимание приведенные подходы формирования логистических систем розничного торгового предприятия, необходимо отметить более конкретную трактовку разделения логистических функций в рамках деятельности одного предприятия в противоположность разделения этих функций между разными предприятиями с последующей их синхронизацией через соглашения о партнерстве И.Ю. Федорова [6]. При этом автор отмечает, что при формировании логистических систем необходимо сочетать системный и сетевой принцип построения.

Системный подход предполагает объединение функций или основных (стержневых) компетенций коммерческого цикла внутри одного предприятия, а сети предприятий – объединение стержневых компетенций различных предприятий на основе партнерства.

Сетевая форма организации представляет собой сложное объединение ключевых компетенций различных участников и включает дополняющие, замещающие, сотрудничающие и соперничающие фирмы. Тем самым и стабильность, и изменчивость, и кооперация, и конкуренция являются важными аспектами динамики сети.

Положительным моментом данного подхода является тот факт, что он не исключает изменение как сетевой формы организации формирования логистических систем, так и системной. Как сетевая форма организации, так и системная не являются универсальными, требуют развитой инфраструктуры, культуры и системы измерений и вознаграждений, совместимости ключевых компетенций, возможности сочетать сделки, длительное сотрудничество и комбинированные отношения не на властной, а на равноправной основе и ряда других условий. Если эти условия отсутствуют, то сети становятся менее эффективными, чем традиционные иерархические организации.

Принципиально важным с теоретической и с практической точке зрения является то, что в процессе формирования логистической системы анализу и синтезу должны подвергаться в комплексе все образующие логистическую систему взаимосвязанные логистические процессы для наиболее оптимального принятия решения о передачи логистических функций на аутсорсинг.

Не отрицая важности каждой из четырех перечисленных групп позиций, на наш взгляд, инновационному направлению формирования логистических систем отвечает в большей мере четвертая группа позиций, сущность которой заключается в том, что для достижения эффективной организации логистической системы возникает необходимость полной или частичной передачи на аутсорсинг логистических функций, что обеспечит интеграцию всех элементов логистической системы, оперативное взаимодействие участников логистического цикла.

Список литературы

1. Амичба С.А. Логистическая стратегия организации закупок розничными торговыми сетями: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – СПб., 2008. – 16 с.

2. Астрахан А.С. Логистический подход к управлению ассортиментом в розничной торговле: дис. … канд. экон. наук. – Иркутск, 2007. – 185 с.

3. Григорьев М.Н., Долгов А.П., Уваров С.А. Логистика: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Гардарики, 2006. – 463 с.

4. Мальков С.С. Логистика и управление цепями поставок в розничных торговых сетях: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – СПб., 2006. – 16 с.

5. Неруш А.Ю. Логистическая поддержка поставок продукции со складов автомобильным транспортом: дис. … канд. экон. наук. – М., 2010. – 152 с.

6. Федоров И.Ю. Стратегия развития корпоративной логистической системы: дис. … канд. экон. наук. – М., 2008. – 176 с.

References

1. Amichba S.A. Sourcing procurement retail trade networks: abstract dis. candidate. econ. sciences. St. Petersburg, 2008. 16 p.

2. Astrachan A.S. Logistics approach to inventory management in retail: dis .... candidate. econ. sciences. Irkutsk, 2007. 185 p.

3. Grigoriev, M.N., Dolgov A.P., Uvarov S.A. Logistics: M. Gardariki, 2006. 463 p.

4. Malkov S.S. Logistics and supply chain management in retail networks: abstract dis. candidate. econ. sciences. St.-Petersburg, 2006. 16 p.

5. Nerush A.Y. Logistic support delivery of products from warehouses road: diss .... candidate. econ. sciences. Moscow, 2010. 152 p.

6. Fedorov I.Y. The development strategy of the corporate logistics system: dis .... candidate. econ. sciences. Moscow, 2008. 176 p.

Рецензенты:

Пробст Л.Э., д.соц.н., доцент, профессор кафедры экономики труда, финансов и управления персоналом, Уральский социально-экономический институт (филиал), ОУП ВПО «Академия труда и социальных отношений», г. Челябинск;

Токманев С.В., д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики труда, финансов и управления персоналом, Уральский социально-экономический институт (филиал), ОУП ВПО «Академия труда и социальных отношений», г. Челябинск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 004.891.2

ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧИ СОВМЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ БРОКЕРА И ИНВЕСТОРА

[1]Цибульникова В.Ю., [2,3]Цибульникова М.Р.

[1]ГОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», Томск, e-mail: tuv82@bk.ru;

[2]ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: tsibulnikova2011@yandex.ru;

[3]ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Томск, e-mail: tsibulnikova2011@yandex.ru

Проведен анализ финансовых рисков брокера и инвестора, выявлены внутренние и внешние финансовые риски, которые подлежат совместному управлению в соответствии с особенностями инвестиционной деятельности. Предложено обоснование методики совместного управления финансовыми рисками брокера и инвестора. Приведено краткое описание методики и системы поддержки принятия решений при управлении финансовыми инвестиционными рисками как брокера, так и инвестора. Для обоснования целесообразности применения методики совместного управления рисками брокера и инвестора приведен пример реализации подхода на основе данных брокерской компании по инвестиционному активу – сырой нефти марки Brent. Расчеты показали, что наиболее эффективным при управлении рисками инвестирования является сочетание оценки мер риска и хеджирования опционными контрактами. Такой подход приводит к существенному снижению затрат на реализацию управления рисковыми событиями. В качестве выводов предложены направления дальнейшего развития системы поддержки принятия решений.

Ключевые слова: финансовый риск, риски инвестирования, брокер, инвестор, хеджирование, опцион, мера риска

APPROACH TO THE PROBLEM SOLUTION OF THE JOINT MANAGEMENT BROKER AND INVESTOR INVESTMENT FINANCIAL RISKS

[1]Tsibulnikova V.Y., [2,3]Tsibulnikova M.R.

[1]Tomsk State University of Radioelectronics and Control Systems, Tomsk, e-mail: tuv82@bk.ru;

[2]Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: tsibulnikova2011@yandex.ru;

[3]Tomsk State University, Tomsk, e-mail: tsibulnikova2011@yandex.ru

The analysis of financial risks of the broker and investor is carried out; internal and external financial risks which are subject to a joint management according to features of investment activity are revealed. Justification of a technique of the broker and investor financial risks joint management is offered. The short description of a technique and decision-making support system for the financial investment risks management, both the broker, and the investor is provided. To clarify the expediency of application of a broker and investor risks joint management technique the example of an approach realization on the basis of broker company data using an investment asset – Brent crude oil is given. Calculations showed that the most effective at investment risk management is the combination of a risk measure assessment and hedging by option contracts. This approach leads to essential decrease in costs of realization of the risk events management. As a conclusion the directions of further development of decision-making support system are offered.

Keywords: financial risk, risks of investment, broker, investor, hedging, option, risk measure

Проблема управления финансовыми рисками, возникающими в результате брокерско-дилерской деятельности, представляет особую важность в связи со стремительным развитием финансовых рынков. В зарубежной литературе этой проблеме уделено значительное внимание в трудах таких авторов, как Г. Марковиц, У. Шарп, Ф. Делбаен, С. Юрязев, Р.Т. Рокафеллар и др. [6]. В отечественной литературе проблематику управления финансовыми рисками инвестиционной деятельности рассматривали А. Лобанов, А. Чугунов, М. Чекулаев, А. Шапкин, И. Бланк и др. [4, 5].

В связи с тем, что риски брокера тесно связаны с рисками инвестора [2], особое внимание привлекает к себе проблема совместного управления финансовыми данными рисками, которая к настоящему моменту не получила широкого обсуждения. Конечная цель брокера состоит в максимизации прибыли от финансовой и инвестиционной деятельности, в которой главную роль играют инвесторы, желающие постоянно увеличивать свой доход. В результате зачастую инвесторы принимают рискованные решения и терпят убытки. Для брокера потери инвестора могут приводить

к потере будущих доходов (комиссионных от сделок). Поэтому задача брокера – удержать инвестора от повышенных рисков и способствовать успешной долгосрочной работе инвестора.

В настоящее время на российском рынке существует ряд методик управления финансовыми рисками брокера, которые заимствованы из банковской сферы и не могут быть в полной мере адаптированы к особенностям деятельности брокерских компаний. При этом методики управления рисками инвестора практически отсутствуют. В этой связи в России наблюдается значительное отставание в отрасли управления финансовыми рисками от существующей мировой практики. Это обосновывает необходимость разработки локальных продуктов поддержки принятия решений для специфических задач брокерской деятельности.

Совместный подход к управлению рисками брокера и инвестора заключается в том, что риски, которые генерирует инвестор, являются внешними рисками для брокера, а внутренние риски брокера – внешними для инвестора (рис. 1). При управлении внутренними рисками, чтобы избежать потерь брокер часто прибегает к вводу ограничений для инвестора, что негативно сказывается на финансовых результатах инвестора. Снижение доходов инвестора в конечном итоге снижает прибыль брокерской компании. Таким образом, если найти синергетический подход к совместному управлению брокерскими и инвесторскими финансовыми рисками, а также рассмотреть возможность управления капиталом брокера, это приведет к повышению финансовой устойчивости брокерской компании в целом.

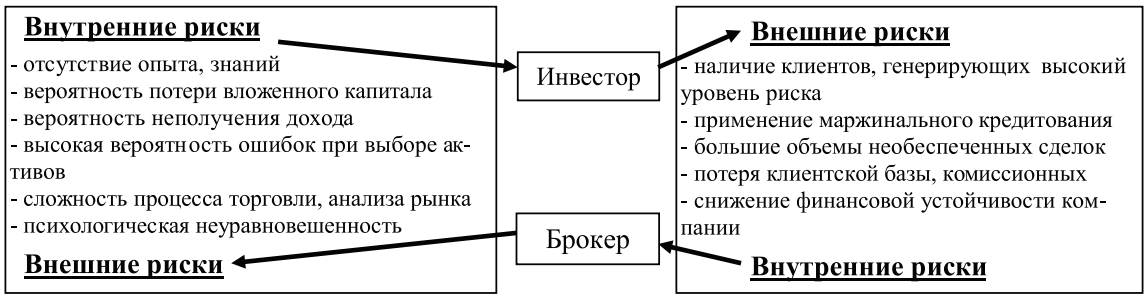


Рис. 1. Пересечение внутренних и внешних рисков брокера и инвестора

На основании теоретической базы нами разработана система поддержки принятия решений «FinRiskManager» для управления ключевыми финансовыми рисками брокера и инвестора, которая учитывает потребности брокерской компании, а также любого инвестора на финансовых рынках. Она дает возможность оценить вероятность убытков и рассчитать необходимый инвестиционный портфель, который будет оптимальным с точки зрения финансового риска.

Методика управления финансовыми рисками брокера представлена с использованием нотации IDEF0 и формализована в виде проектного цикла (рис. 2). При применении методики для брокерских компаний осуществляется анализ макроэкономической ситуации и динамики активов [3], используемых как брокером, так и его инвесторами для инвестиций, определяются меры риска изменения активов. На основании полученных значений определяются оптимальные соотношения активов в портфелях, рассчитывается возможная доходность портфеля на будущий период, их волатильность. Оценивается динамика эквити инвесторов (величина, отражающая состояние совокупной инвестиционной позиции инвестора, с учетом текущих операций) и совокупного портфеля, что дает возможность понять перспективы изменения финансовой устойчивости брокера. В целях оптимизации управления финансовыми рисками с помощью модуля расчета опционных портфелей брокер рассчитывает оптимальную комбинацию из опционов и первичных активов, которая направлена на сокращение ожидаемых убытков, или получение дополнительной прибыли.

Решение указанных задач важно для брокера, поскольку повышение собственной финансовой устойчивости позволит предложить более выгодные условия своим инвесторам. В свою очередь инвестор также может применять данную методику для управления внутренними финансовыми рисками. Применение опционного хеджирования будет способствовать повышению эффективности торговой деятельности инвестора.

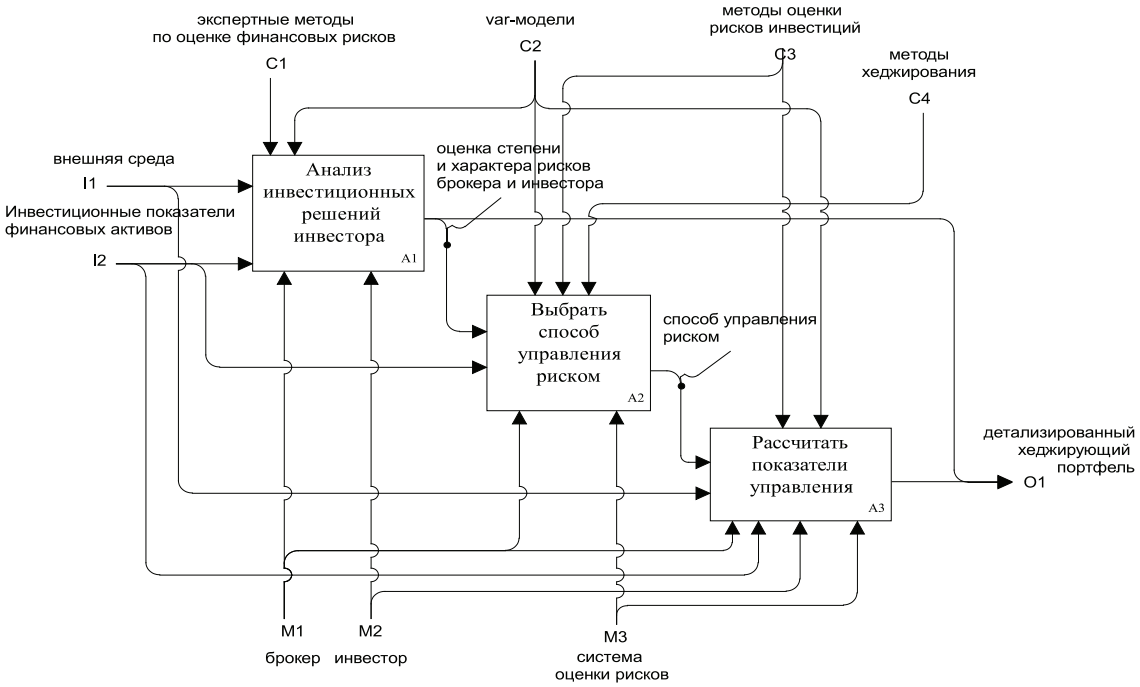


Рис. 2. Процесс оценки рисков инвестирования в системе поддержки принятия решений «FinRiskManager»

Суть методики монетизации рисков инвестора заключается в том, чтобы путем предоставления максимального набора услуг и сервисов стремиться к сокращению рисков инвесторов, тем самым увеличивая доходность брокерской компании. Кроме того, цель монетизации рисков инвестора может быть достигнута путем страхования сделок инвесторов. Ввиду тесной связи деятельности брокера и инвестора в процессе управления финансовыми рисками одного субъекта корректируются риски другого. Так, при управлении рисками инвестора брокер формирует хеджирующие опционные стратегии, которые позволяют брокеру защитить свой капитал от убытков. В лучшем случае брокер также может получить прибыль. В то же время брокер может предлагать альтернативные подходы к торговле своим инвесторам при высоком риске эквити инвестора для капитала. Инвестор, применяя данную систему поддержки принятия решений, легко может определить, стоит ли приобретать тот или иной актив, а также рассчитывать стоимости портфелей в случае рыночных изменений.

Данный подход целесообразно реализовать в виде совокупной системы рисков инвестиционной деятельности и применить системный подход к управлению финансовыми рисками брокера и инвестора в дальнейших исследованиях.

Стоит отметить, что хеджирование финансовых рисков не является четко формализованной процедурой и во многом зависит от уровня профессионализма риск-менеджеров. Выбор хеджирующего портфеля может быть различным и требует учета качественных и количественных факторов. Оптимальность выбора необходимой хеджирующей комбинации определяется на основе показателя совокупной доходности хеджирующего портфеля.

Применение описанного подхода рассмотрим на примере работы брокерской компании с таким активом, как контракт на сырую нефть марки Brent. Для расчетов использованы данные о финансовых показателях и биржевых котировках на фьючерсные контракты от ООО «ФорексКлуб» и данные о котировках и финансовых показателях опционных контрактов от ОАО «Московская Биржа».

По состоянию на 1 октября 2014 г. общий объем сделок по контракту на сырую нефть марки Brent составил 1433 тыс. долл., где общая сумма маржинального кредитования – 358250 долл., совокупная брокерская комиссия с указанного объема составила 234000 долл. Индикатор настроений рынка 1 октября 2014 г. равен 38 % и означает, что преобладают сделки на продажу нефти и данная тенденция склонна к продолжению.

Чтобы анализировать уровень риска, воспользуемся расчетом показателя Var методом Монте-Карло. Показатель Var (value at risk) – показатель рисковой стоимости, который рассчитывает с определенной долей вероятности значение уровня потерь в течение заданного промежутка времени. Метод Монте-Карло основан на моделировании случайных процессов с заданными характеристиками, где изменение цен активов генерируется псевдослучайным образом в соответствии с заданными параметрами распределения и отличается высокой точностью расчетов. В расчет включено 450 торговых дней, что позволяет достичь высокой точности в определении значений Var. Расчет на ближайшие четыре дня представлен в табл. 1.

Таблица 1

Расчет Var методом Монте-Карло

Дата	Дневное значение Var, метод Монте-Карло	Фактическое изменение цены по отношению к предыдущему дню	Превышение факта над Var
2014.10.02	–1,55094	–0,35	–
2014.10.03	–1,54269	–1,61	0,07
2014.10.06	–1,52339	1,27	–
2014.10.07	–1,54514	–1,21	–

Анализ тенденции изменения цены на нефть показывает, что основной тренд направлен на дальнейшее понижение цены, что подтверждается данными в табл. 1. Когда фактическое значение цены опускается ниже уровня Var, в данном случае формируются условия для получения дополнительной прибыли. Следовательно, для оптимизации инвестиционной деятельности брокеру рекомендуется устанавливать ордера, ограничивающие убытки на уровнях Var.

На основании данных индикатора настроения рынка объем сделок на продажу составляет – 888460 долл., на покупку – 544540 долл. Учитывая нисходящий тренд по нефти, брокеру необходимо обеспечить дополнительную прибыль, которая должна быть выплачена по прибыльным операциям инвесторов. При этом брокер должен обеспечить защиту маржинальных займов в случае получения инвесторами убытков. Таким образом, на 2 октября 2014 г. брокеру необходимо сформировать обеспечение выплаты прибыли и покрытия возможных убытков как минимум в размере расчетного Var, которые составляют 14630 долл. и 8967 долл. соответственно.

В настоящее время хеджирование сделок инвесторов осуществляется путем простого перекрытия позиций у контрагентов брокера, что предполагает формирование аналогичных по размеру инвестиций, требует существенного отвлечения финансовых ресурсов и предполагает высокие риски. В связи с этим на основании полученных результатов предлагается применять хеджирование потенциально прибыльных сделок инвесторов, а также уровень маржи потенциально убыточных инвестиций с помощью опционных контрактов. Рассмотрим и сравним два способа управления финансовым риском брокера:

1. Хеджирование путем простого перекрытия позиций инвесторов.

2. Хеджирование потенциальной прибыли, или убытка опционными контрактами.

Для иллюстрации применения описанной методики рассмотрим один торговый день – 1 октября 2014 г. и осуществим прогнозирование результатов на 2 октября 2014 г. Анализ финансовых показателей брокера при применении метода простого перекрытия позиций инвесторов приведен в табл. 2. Необходимые расчеты и поиск оптимальной комбинации из опционов производятся с помощью модуля «Расчет рисков портфеля» в системе поддержки принятия решений «FinRiskManager».

Согласно данным табл. 2 сумма затрат на простое хеджирование велика и не обеспечивает полную защиту от рисков, поскольку в случае, если цена актива повысится, и инвесторы, и брокер понесут убытки. Более того, такой подход требует от брокера существенного отвлечения финансовых ресурсов, что оказывает негативное влияние на его финансовую устойчивость.

Сравним полученный результат с расчетом хеджирования потенциальной прибыли или убытка с помощью опционных контрактов [1]. Согласно спецификации опционов на сырую нефть марки Brent один опцион содержит 10 баррелей. С помощью расчетов по модели Блэка – Шоулза справедливая стоимость месячного опциона ПУТ с ценой исполнения 92 составляет – 7,7 долл., а месячного опциона КОЛЛ с ценой исполнения 96 – 9,1 долл. Сравнительный анализ результатов приведен в табл. 3.

Таблица 2

Анализ применения простого перекрытия позиций инвесторов

Цена актива в текущий торговый день	**94,13 долл.**
Прогнозное значение уровня риска на следующий торговый день – **1,55 долл.**, что соответствует порогу значения прибыли 14505 долл. или убытка в размере маржинального займа 2241 долл.	
Расчет результатов хеджирования с помощью перекрытия позиций инвесторов	
Сумма потенциального убытка по сделкам на продажу	94,13 + 1,55 = 95,68·9440 баррелей = = 903219 – 888460 = –14759 долл.
Сумма потенциальной прибыли сделок на продажу	94,13 – 1,55 = 92,58·9440 баррелей = = 873955 – 888460 = + 14505 долл.
Сумма затрат на простое перекрытие сделок в сторону потенциальной прибыли, т.е. на продажу	888460 + спред 125080 = 1013540 долл.
Сумма затрат на простое перекрытие сделок в сторону потенциального убытка в части маржинального займа	Размер маржинального займа – 222115 долл. 222115 + спред 31096 = 253211 долл.
Итоговая сумма инвестиций для перекрытия позиций: Итоговая сумма спреда по сделкам:	888460 + 222115 = 1110575 долл. 125080 + 31096 = 156176 долл.

Таблица 3

Анализ хеджирования с помощью опционных комбинаций

Цена актива в текущий торговый день	**94,13 долл.**	
Прогнозное значение уровня риска на следующий торговый день – **1,55 долл.**, что соответствует порогу значения прибыли 14505 долл. или убытка в размере маржинального займа 2241 долл.		
Расчет результатов хеджирования с помощью опционных контрактов:	потенциальной прибыли	возможного убытка
Расчетная комбинация из опционных контрактов, обеспечивающая покрытие затрат	Покупка 2832 1-мес. опционов ПУТ с ценой исполнения 92 долл. + продажа 1700 1-мес. опционов КОЛЛ с ценой исполнения 96 долл.	Покупка 700 1-мес. опционов ПУТ с ценой исполнения 92 долл. + продажа 600 1-мес. опционов КОЛЛ с ценой исполнения 96 долл.
Сумма затрат на реализацию опционной комбинации (опционная премия)	21806 – 15470 = 6336 долл.	628 долл.
Сумма потенциального убытка по сделкам при росте цены актива на один доллар на следующий день	–13706 долл.	–4120 долл.
Сумма потенциальной прибыли по сделкам при снижении цены актива на один доллар на следующий день	+14629 долл.	+4049 долл.
При необходимости застраховаться от направления изменения цены актива, дополнительные затраты составят	–14043 – 473 + 134 = –14382 баррелей·94,13 = 1353778 долл.	–4060 – 134 + 38 = 4155 баррелей·94,13 = 391110 долл.

Из табл. 3 следует, что уровень затрат на реализацию опционных комбинаций гораздо ниже по сравнению с реализацией простого хеджирования. В реализации данного подхода есть ряд недостатков. В случае роста цены расчетный размер убытка при изменении цены на один доллар составит 13706 долл. Поэтому необходимо реализовывать более сложные комбинации, которые приводят к увеличению суммы затрат. В некоторых случаях может быть осуществлена реализация актива, заложенного в опцион, что также приводит к совокупному увеличению затрат по сделкам. Кроме того, при планировании опционных комбинаций возможны случаи, когда брокер не сможет вовремя закрыть открытые сделки по опционным контрактам, что также может увеличить затраты на управления рисками инвестирования.

Рассмотрим расчет хеджирования потенциальных убытков с помощью опционных комбинаций (табл. 3). Так как индика-

тор настроений рынка показывает, что 38% инвесторов имеют открытые инвестиционные позиции на покупку, учитывая общую фундаментальную динамику к снижению цены на нефть, высока вероятность получения убытка данной группой инвесторов. В сложившейся ситуации брокер может воспользоваться возможностями управления рисками инвестора и либо извлечь дополнительную прибыль из движения цены, либо хеджировать сумму, которая направлена на маржинальное кредитование инвесторов в размере 136135 долл., приходящемся на совокупный объем сделок на покупку нефти.

Применение опционных комбинаций требует постоянного мониторинга открытых позиций и корректировки опционных портфелей, что будет способствовать совокупному снижению затрат по управлению рисками инвестирования и позволит увеличить доход брокера. Также необходимо уточнять расчеты с учетом изменения волатильности финансовых активов и срока инвестирования. По сравнению с простым перекрытием инвестиций у внешних контрагентов брокера где необходимо вложить 1266751 долл., затраты на проведение сделок с помощью опционных стратегий, сумма залога для совершения сделки ниже, так же, как и риск потери инвестиций. Применяя данный подход, брокер реализует концепцию непрерывного регулирования инвестиционных рисков и снижает совокупное влияние действий инвесторов на результативность собственной деятельности. На основе данной системы поддержки принятия решения брокер способен предложить применение методов опционного хеджирования своим инвесторам путем встраивания модуля принятия решений в торговую систему инвестора. Инвестор получит возможность самостоятельно определять хеджирующие комбинации и оптимизировать управление капиталом. Также для целей реализации совместного управления рисками брокера и инвестора необходимо проводить непрерывную оценку мер риска не только инвестиционных активов, но собственной статистики инвестиций.

Список литературы

1. Конолли К. Покупка и продажа волатильности – М.:ИК Аналитика, 2006. – 330 с.

2. Цибульникова В.Ю. Классификация финансовых рисков брокерских компаний и их рискообразующих факторов для решения задач управления рисками // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: www.science-education.ru/118-14210 (дата обращения: 29.10.2014).

3. Цибульникова В.Ю. Фундаментальный анализ рынка ценных бумаг: учебное пособие / ТУСУР (Томск). – Элькон-тент, 2013. – 226 с.

4. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. – М.: Дашков и К, 2013. – 544 с.

5. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / под ред. к.э.н. А.А. Лобанова и А.В. Чугунова. – 4-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 932 с.

6. Rockafellar R.T., Uryasev S., Zabarankin M. Deviation Measures in Risk Analysis and Optimization. Research Report 2002-7, ISE Dept. Univ. Florida.

References

1. Connoly K. Buying and selling volatility. M.: IC Analitics, 2006. 330 p.

2. Tsibulnikova V.U. Broker companies financial risks and their risk-factors classification for the risk management problems solution // Modern problems of science and education. 2014. Vol. 4; available at: www.science-education.ru/118-14210 (accessed 29 October 2014).

3. Tsibulnikova V.U. Stock market fundamental analysis, Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics. Elcontent, 2013. 226 p.

4. Shapkin A.S. Economical and financial risks. M.: Dashkov&Co, 2013. 544 p.

5. Financial risk-management encyclopaedia / edit by Lobanov A.A., Chugunov A.V. M.: Alpina Business Books, 2009. 932 p.

6. Rockafellar R.T., Uryasev S., Zabarankin M. Deviation Measures in Risk Analysis and Optimization. Research Report 2002-7, ISE Dept. Univ. Florida.

Рецензенты:

Буймов А.Г., д.т.н., профессор, зав. кафедрой экономики, ГОУ ВПО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники», г. Томск;

Боярко Г.Ю., д.э.н., профессор кафедры экономики природных ресурсов Института природных ресурсов, Томский политехнический университет, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 332.055

МЕТОДИКА МОНИТОРИНГА И ОЦЕНКИ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОЦИОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СЛАБОУСТОЙЧИВЫХ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ)

Шевандрин А.В., Петрова Е.А., Воронин А.А.

ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», Волгоград, e-mail: econinform@volsu.ru

В работе рассмотрен методический подход к оценке уровня социально-экономического развития социохозяйственных слабоустойчивых природных систем. Цель исследования – сформировать информационную базу мониторинга социально-экономического развития социохозяйственных слабоустойчивых природных систем, а также оценки достигнутого уровня социально-экономического развития (на примере муниципальных образований, расположенных на территории Волго-Ахтубинской поймы). Эмпирическую базу исследования составляет банк данных муниципальной статистики Федеральной службы государственной статистики (Росстат). В результате исследования установлено, что сельские поселения Волго-Ахтубинской поймы характеризуются низкими значениями показателей социально-экономического развития, несмотря на наблюдаемый миграционный прирост и увеличение жилищного строительства, на территории поселений поймы не сформирована социальная инфраструктура.

Ключевые слова: социохозяйственные системы, социально-экономическое развитие, экологическая неустойчивость, мониторинг

METHOD OF MONITORING AND EVALUATION LEVEL OF SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT OF THE SOCIAL AND ECONOMIC WEAK-STABLE NATURAL SYSTEMS (ILLUSTRATED THE VOLGA-AKHTUBA FLOODPLAIN)

Shevandrin A.V., Petrova E.A., Voronin A.A.

Volgograd State University, Volgograd, e-mail: econinform@volsu.ru

In this paper we consider a methodical approach to the assessment of the level of socio-economic development of the socio-economic weak-stable natural systems. The purpose of the study – to form an information base for monitoring the socio-economic development sotsiohozyaystvennyh weak-stable natural systems, as well as evaluating the achieved level of socio-economic development (for example, municipalities located in the Volga-Akhtuba floodplain). The empirical base of the study is the data bank of municipal statistics of the Federal State Statistics Service (Rosstat). The study found that rural settlements Volga-Akhtuba floodplain are characterized by low values of indicators of socio-economic development, in spite of the observed increase in migration growth and housing settlements on the territory of the floodplain is not formed social infrastructure.

Keywords: socio-economic systems, socio-economic development, environmental instability, monitoring

Обеспечение устойчивого развития регионов остается главной задачей государственного управления, которое невозможно без наличия системы мониторинга и оценки достигнутого уровня социально-экономического развития. Для социоприродохозяйственных (СПХ) слабоустойчивых систем эти задачи особенно актуальны, так как достижение социальной и экономической стабильности, планомерного развития производительных сил и общественных отношений, обеспечение условий для материального благополучия, духовного развития и социальной самореализации человека невозможно без воспроизводства основного производственного ресурса этих территорий – природного ресурса.

Основной целью деятельности органов власти субъектов Российской Федерации было и остается повышение качества и уровня жизни населения. Поэтому при формировании системы показателей оценки достигнутого уровня социально-экономического развития в первую очередь необходимо учитывать динамику в тех сферах и областях, которые являются наиболее проблемными для развития регионов [1].

Слабоустойчивые природохозяйственные системы являются экономическими системами с сильно флуктуирующей структурой производственной динамики, воспроизводство которых зависит от системообразующего природного ресурса, поступающего в систему из внешней среды (вода, речная или дождевая; гумус, приносимый паводком, количество солнечной энергии). Поэтому задачи управления такими СПХ системами требуют разработки механизмов управления, учитывающего, в первую очередь, сохранение и рационального использование основного (и порой единственного) производственного

ресурса территории, модель воспроизводственной природной динамики: установление цепочек факторов и силы взаимодействий, пропорций, определяющих равновесие таких систем, а также модель межфакторных взаимодействий, установление негативных и компенсаторных социохозяйственных воздействий на факторы природной динамики.

Волго-Ахтубинская пойма, расположенная на территории Волгоградской, Астраханской областей и республики Калмыкия, может быть отнесена к таковым социохозяйственным слабоустойчивым природным системам, главным производственным ресурсом которых являются водные ресурсы. Волго-Ахтубинская пойма – уникальное природное образование в полупустынной зоне юга России, последний, практически единственный участок долины Волги, сохранивший естественное строение.

Волго-Ахтубинская пойма является примером территории с высоким уровнем стратификации и экологической неустойчивости. Природный ландшафт поймы обусловлен весенним паводком, заливающим существенную часть ее низменных областей. Создание каскада крупнейших гидро-энергетических узлов и водохранилищ на реке Волге нанесло ощутимый ущерб природным комплексам Нижнего Поволжья и Волго-Ахтубинской поймы, привело к нарушению стока наносов и изменению руслоформирующих процессов. В условиях зарегулированности реки Волги весенний паводок в Волго-Ахтубинскую пойму полностью регулируется пропуском воды через створ плотины Волжской ГЭС. Существующие в течение полувека параметры паводкового режима Волго-Ахтубинской поймы стали причиной прогрессирующей деградации ее природной системы [2]. Обезвоживание поймы усугубляется незаконным возведением местными жителями и хозяйствующими субъектами несанкционированных дамб.

Несмотря на охранный статус, территория Волго-Ахтубинской поймы является местом жительства значительного количества населения и, соответственно, на территории ведется хозяйственная деятельность.

Цель исследования – сформировать информационную базу мониторинга социально-экономического развития социохозяйственных слабоустойчивых природных систем, а также оценки достигнутого уровня развития (на примере муниципальных образований, расположенных на территории Волго-Ахтубинской поймы).

В качестве материалов исследования использовалась база данных муниципальной статистики Федеральной службы государственной статистики (Росстат).

В исследованиях, посвященных анализу социально-экономического развития территории, все чаще уделяется внимание выявлению взаимосвязей между формируемыми региональными властями стратегиями развития и реальными показателями эффективности деятельности органов государственной власти [3, 73].

Внешняя простота методик сравнительного анализа, позволяющих строить балльные оценки, частные и сводные рейтинги по достаточно широкому кругу показателей привели к широкому и довольно вольному их использованию как региональными властями, так и различными общественными организациями. Так, Федеральная служба государственной статистики (Росстат) в последнее время в сборниках «Регионы России. Социально-экономические показатели» сопровождает значения показателей рангами регионов. Параллельно с Росстатом агентство «РИА Рейтинг» рассчитывает сразу три рейтинга по результатам развития в текущем году: «Уровень социально-экономического развития регионов», «Рейтинг социально-экономического положения субъектов РФ», «Ипотечный рейтинг регионов». А рейтинговое агентство «Эксперт РА» каждый год публикует «Инвестиционные рейтинги регионов России».

Основная идея рейтинговых методов состоит в возможности построения относительно простыми средствами упорядоченных оценок сравнительного положения регионов РФ. В большинстве конкретных подходов формируются однородные массивы региональных показателей, затем они нормируются в целях обеспечения корректности межрегиональных сопоставлений и на построенных таким образом наборах региональных индикаторов по определенным правилам осуществляются сравнения. Они производятся в непрерывной или целочисленной шкале (последние принято называть ранговыми сравнениями, когда на основе упорядоченных значений индикаторов регионам присваиваются соответствующие места (ранги) среди всей совокупности регионов). Рейтинги могут быть локальными (частными, по отдельным индикаторам), или сводными (комплексными) – по совокупности индикаторов. При проведении комплексных сравнений отдельным индикаторам экзогенно могут быть заданы определенные веса, отражающие их неравнозначность между собой.

Для отдельного региона, решающего задачу проведения мониторинга, использование рейтинговой технологии непри-

емлемо, так как проведение сравнений по отдельным муниципальным образованиям приводит к невозможности интерпретации результатов.

Другой проблемой проводимых оценок является отбор показателей, включаемых в исследование. Выбор демографических, структурных, инфраструктурных показателей должен определяться, прежде всего, спецификой территории, точнее доминирующими в экономике этих территорий проблемами. У большинства частных показателей есть свои недостатки. Так, инфраструктурные показатели критикуются за неадекватность отражения реальной действительности, поскольку имеющиеся данные, как правило, не учитывают возраст, загрузку различных элементов инфраструктуры, возможности использования инфраструктуры одних регионов (например, университетов, больниц) жителями и фирмами из других мест.

Один из вопросов, который приходится решать при выборе показателей для диагностики ситуации в регионах – это сколько (по количеству) индикаторов надо анализировать.

Критерием принятия решения о числе используемых индикаторов, целесообразности расчета интегрального показателя должна являться возможность ясной и более или менее однозначной интерпретации полученных результатов [4].

Ранее авторами проведен анализ социально-экономического развития территории Волго-Ахтубинской поймы и выделены основные проблемы развития этого региона. Результаты проведенного анализа являются основой для формирования системы показателей и построения интегрального показателя социально-экономического развития слабоустойчивых СПХ.

Авторами предлагается следующая система показателей, характеризующая социально-экономическое развитие социоприродохозяйственных слабоустойчивых систем, которая содержит четыре блока индикаторов (таблица).

Система показателей социально-экономического развития СПХ систем

Демографические характеристики территории	Территория, урбанизация территории	Экономические характеристики	Социальные характеристики
1. Численность населения, чел. 2. Индекс роста населения, % 3. Плотность населения, чел/км^2 4. Естественный прирост населения, чел. 5. Миграционный прирост населения, чел.	1. Общая площадь земель муниципального образования (МО), гектар 2. Общая протяженность улиц, проездов, км 3. Протяженность автодорог общего пользования, км 4. Количество выданных разрешений на строительство, ед. 5. Ввод в действие жилых домов на территории МО, м^2 6. Количество выданных разрешений на ввод объектов в эксплуатацию, ед.	1. Посевная площадь с/х культур, гектар 2. Инвестиции в основной капитал, осуществляемые организациями, находящимися на территории муниципального образования, тыс. руб. 3. Совокупный объем инвестиций в основной капитал за счет средств муниципального бюджета, тыс. руб.	1. Расходы местного бюджета по статье «Образование» на ед. населения, руб. 2. Расходы местного бюджета по статье «Здравоохранение и спорт» на ед. населения, руб. 3. Расходы местного бюджета по статье «Социальная политика» на ед. населения, руб.

Частные индикаторы сгруппированы в четыре группы, каждая из которых отражает один из ключевых факторов социально-экономического развития слабоустойчивых СПХ:

1) первая группа содержит индикаторы, характеризующие демографическое состояние территории, так как именно они определяют состояние и перспективы развития любой социально-экономической системы. Тенденции рождаемости, миграций и смертности оказывают более существенное влияние на развитие экономики, чем любая другая сложившаяся система (общественных отношений, финансовая и др.) (R_1);

2) вторая группа содержит показатели, отражающие состояние территории и степень урбанизации, что является одним из негативных факторов, приводящих к деградации основного природного ресурса территории (R_2);

3) третья группа показателей демонстрирует состояние экономики территории, его инвестиционной сферы (R_3);

4) четвертая группа – это характеристики социального состояния СПХ (среднедушевые расходы местных бюджетов на социальную инфраструктуру).

Для построения интегрального показателя, как показано выше, рейтинговая

технология приводит к плохо интерпретируемым результатам, поэтому использовалась процедура нормирования значений максиминным методом:

$$Z_{ji} = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \qquad (1)$$

где X_i – текущее значение показателя; $X_{\min}$ и $X_{\max}$ – минимальное и максимальное значения по показателю.

Итоговое значение по каждой группе рассчитывалось по следующей формуле:

$$R_j = \sum_{i=1}^{n} Z_{ji} \Big/ n, \qquad (2)$$

где Z_{ji} – нормализованное значение показателя.

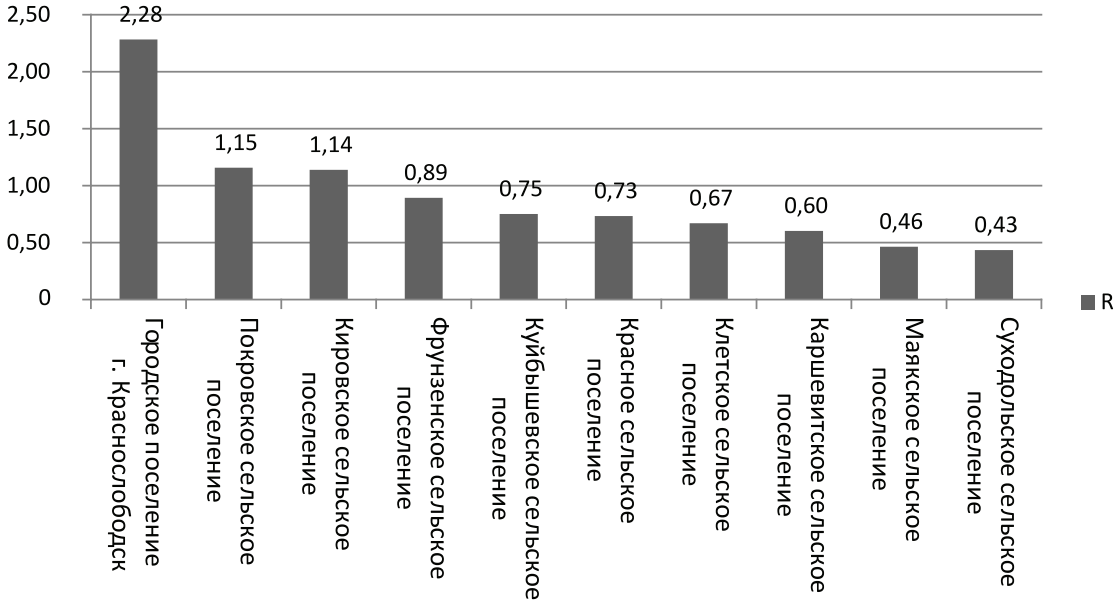
Агрегирование итоговых значений по каждой группе, как и нормализация значений частных индикаторов, может проводиться разными способами.

В настоящем исследовании для построения интегрального показателя оценки информационных процессов субъектов РФ использовалась аддитивная формула. Итоговый интегральный показатель равен сумме итоговых значений по каждой группе:

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + R_4, \qquad (3)$$

где R_i – итоговое значение по каждой группе показателей.

Результаты апробации предлагаемого интегрального показателя для муниципальных образований Волго-Ахтубинской поймы представлены на рисунке. Расчеты выполнены по данным Федеральной службы государственной статистики [5].



Интегральный показатель социально-экономического развития поселений на территории Волго-Ахтубинской поймы, 2012 г.

Таким образом, хозяйственным центром территории Волго-Ахтубинской поймы является город Краснослободск. Сельские поселения характеризуются значительно более низким уровнем социально-экономического развития. Для всех поселений природного парка характерны низкие показатели экономической деятельности, что соответствует статусу природоохранной территории. Наиболее важной проблемой остается урбанизация территории и застройка участков, которые отнесены к охраняемой зоне, что запрещено всеми нормативными документами. В большинстве поселений Волго-Ахтубинской поймы наблюдается миграционный прирост населения и увеличение жилищного строительства при отсутствии соответствующей социальной инфраструктуры, что в будущем может составить еще один фактор неустойчивости данной социохозяйственной природной системы.

Статья подготовлена в рамках гранта РГНФ и Администрации Волгоградской области № 14-12-34019 «Проектирование механизмов эколого-экономического управления территориями с низкой социально-экономической устойчивостью».

Список литературы

1. Васильева М.В. Совершенствование управления экономикой регионов на основе применения методики сравнительной комплексной оценки эффективности деятельности органов государственной власти и местного самоуправления. – Режим доступа: http://www.uecs.ru/uecs-36-122011/item/956-2012-01-13-06-40-48 / (дата обращения 28.03.2013).

2. Алексеева Т.А. Экологическое состояние водоемов Волго-Ахтубинской поймы // Вестник Астраханского государственного технического университета – № 4 – 2007 – С. 121–124.

3. Петрова Е.А. Развитие системы управления регионом в условиях становления «экономики знаний» / Е.А. Петрова, А.А. Денисова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. – 2012. – № 1(20). – С. 67–74.

4. Петрова Е.А. Теоретико-методические подходы к анализу социально-экономического развития региона и межрегиональные сопоставления: российский и зарубежный опыт // Вестник ВолГУ. – 2013. – № 1(22). – С. 46–55.

5. База данных муниципальных образований – Режим доступа http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst18/DBInet.cgi#1.

References

1. Vasil'eva M.V. Sovershenstvovanie upravlenija jekonomikoj regionov na osnove primenenija metodiki sravnitel'noj kompleksnoj ocenki jeffektivnosti dejatel'nosti organov gosudarstvennoj vlasti i mestnogo samoupravlenija. Rezhim dostupa: http://www.uecs.ru/uecs-36-122011/item/956-2012-01-13-06-40-48 / (data obrashhenija 28.03.2013).

2. Alekseeva T.A. Jekologicheskoe sostojanie vodoemov Volgo-Ahtubinskoj pojmy // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tehnicheskogo universiteta no. 4 2007 pp. 121–124.

3. Petrova E.A. Razvitie sistemy upravlenija regionom v uslovijah stanovlenija «jekonomiki znanij» / E.A. Petrova, A.A. Denisova // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 3. Jekonomika. Jekologija. 2012. no. 1(20). pp. 67–74.

4. Petrova E.A. Teoretiko-metodicheskie podhody k analizu social'no-jekonomicheskogo razvitija regiona i mezhregional'nye sopostavlenija: rossijskij i zarubezhnyj opyt // Vestnik VolGU. 2013. no. 1(22). pp. 46–55.

5. Baza dannyh municipal'nyh obrazovanij Rezhim dostupa http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst18/DBInet.cgi#1.

Рецензенты:

Богачкова Л.Ю., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой математических методов и информатики в экономике, ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет» Министерства образования и науки РФ, г. Волгоград;

Курченков В.В., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой государственного и муниципального управления, ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет» Министерства образования и науки РФ, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 368.2

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ АВТОСТРАХОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Юзвович Л.И., Мельников А.С.

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, e-mail: yuzvovich@bk.ru, kafedra_s2011@mail.ru

Предметом исследования научной статьи выступают экономические отношения, возникающие в процессе организаций автострахования в национальной экономической системе. Целью научной статьи является развитие вопросов теории в области принципов организации автострахования в России в части определения экономических факторов, препятствующих организации автострахования в современных условиях. Обосновывая целевую концепцию принципов организации автострахования в условиях динамичной экономической среды, автором предлагается кластерный подход к рассмотрению особенностей российской системы страхования на основе динамичных принципов организации автострахования. В современных условиях автострахование является наиболее массовым видом страхования. Это комплексная система, которая объединяет в себе различные виды существующего имущественного страхования, страхования ответственности, касающейся рисков, личного страхования, рисков, связанных с эксплуатацией распространенного автомобильного транспорта. В рамках практического анализа теоретических вопросов организации страховых отношений в области автомобильного страхования предлагается современная модель принципов организации автострахования на основе комплексного подхода с целью создания эффективного финансового механизма автострахования. С целью принятия эффективных управленческих решений предлагаемая модель может найти приоритетное место в российской системе автомобильного страхования, так как она направлена на достижение поставленных стратегических целей и решения социально-экономических задач. Областью применения результатов исследования являются денежные потоки страховых компаний.

Ключевые слова: автомобильное страхование, принципы организации автострахования, факторы, препятствующие организации автострахования, финансовый механизм

ECONOMIC FACTORS HINDERING THE ORGANIZATION AUTO INSURANCE IN THE NATIONAL ECONOMIC SYSTEM

Yuzvovich L.I., Melnikov A.S.

Ural Federal University, Ekaterinburg, e-mail: yuzvovich@bk.ru, kafedra_s2011@mail.ru

The study of scientific articles are economic relations arising in the process of auto insurance organizations in the national economic system. The purpose of a scientific article is the development of theory in the field of principles of organization auto insurance in Russia, in part, determine the economic factors that hinder the organization car insurance in modern conditions. Justifying the target concept of the principles of organization of insurance in a dynamic economic environment, the author proposes the cluster approach to the consideration of the peculiarities of the Russian insurance system based on dynamic principles of organization of motor insurance. In modern conditions, the motor insurance is the most popular type of insurance. This is a complex system that combines different kinds of property insurance, liability insurance regarding risks, personal insurance, the risks associated with the operation of the common car transport. In the practical analysis of the theoretical issues of organization of insurance relations in the field of motor insurance offers modern principles of organization of motor insurance based on an integrated approach with the aim of creating an efficient financial mechanism for auto insurance. With the aim of making effective management decisions, the proposed model can find a place of priority in the Russian system of automobile insurance, aimed at the achievement of strategic objectives and solve socio-economic problems. The scope of the results of the study are the cash flows of insurance companies.

Keywords: auto insurance, principles of organization of motor insurance, the factors hindering the organization of motor insurance, the financial mechanism

Система страхования является одним из важнейших компонентов построения цивилизованного общества, основанного на рыночных принципах хозяйствования. Реализация финансовых целей и задач любой страховой компании происходит через работу финансового механизма. Работа финансового механизма складывается из различных приемов организации финансовых отношений как внутри предприятия, так и между субъектами экономических отношений. На сегодняшний день доля автострахования по КАСКО И ОСАГО в страховом портфеле страховых компаний постоянно растет. А правильно организованные процессы работы финансового механизма внутри компании напрямую влияют на рентабельность страхового портфеля. Рентабельность стра-

хового портфеля, в свою очередь, складывается из разницы между доходной и расходной статьями компании. А рентабельность по моторным видам страхования напрямую зависит от качества и количества урегулирования убытков, т.е. расходной части.

Главной из особенностей автострахования является наличие большого количества относительно недорогих в сравнении объектов страхования с повышенным риском, которые находятся в собственности широкого круга потенциальных страхователей. Автострахование сегодня подразумевает под собой не только страхование транспорта (КАСКО), но и гражданской ответственности владельцев этого транспорта, и даже более – страхование мест в средстве транспорта, предусмотренных на случай смерти или полученного от ДТП увечья водителя и пассажиров. Для теоретического анализа предлагаем рассмотреть особенности российской системы страхования автомобилей, в контексте её основных принципов организации (рисунок).

Принципы организации автострахования в системе страхования

Принцип наивысшего доверия сторон заключается в обязанности сторон раскрывать друг другу все существенные обстоятельства, имеющие отношения к данному договору. Существенными являются те обстоятельства, которые четко обозначены страховщиком в стандартной форме договора. Но, к сожалению, на практике данный принцип обычно реализуется односторонне, так как не всегда факты предоставляемые страхователем, являются корректными или признаются компанией таковыми в своих личных целях.

Принцип выплаты страхового возмещения основывается на правиле о восстановлении имущества в том виде, в каком оно было до нанесения ущерба [6]. Существуют случаи, когда автовладельцы, нарушая некоторые правила страхования автомобиля, сами лишают себя страховой

выплаты, или страховые компании не всегда корректно оценивают размер понесенного ущерба.

Принцип наличия причинно-следственной связи убытка и вызвавшего его события становится основанием для осуществления страховой компенсации. Является одним из существенных пунктов договора страхованием и основанием для выплаты страхового возмещения.

Контроль за единовременностью страховой выплаты возможен при выполнении принципа контрибуции. Необходим при контроле распределения суммы возмещения между страховщиками при двойном и многократном страховании таким образом, чтобы страхователь не смог дважды или несколько раз получить возмещение по одному и тому же событию (ст. 951 ГК РФ).

Принцип суброгации, который позволяет привлекать к ответственности путем предъявления регрессивного иска виновнику происшествия, повлекшего за собой ущерб застрахованного объекта. Предполагает переход к страховщику, выплатившему возмещение страхователю, права требования в пределах выплаченной суммы, которое последний имеет к виновнику убытка. В рамках указанного права страхователь обязан передать страховщику все документы и доказательства, а также сообщить ему все сведения, необходимые для осуществления страховщиком перешедшего к нему права требования.

К одной из основных проблем организации безопасного автострахования в России автор относит недобросовестность некоторых страховщиков в плане соблюдения Федерального закона РФ «Об организации автострахования» [1].

Несоблюдение заключается в недостаточном формировании резервных фондов, недостаточности страховых фондов и величины уставного капитала. Соответственно, при возникновении необходимости больших выплат страхователям, компания оказывается не в состоянии выполнить все свои обязательства [2]. Поэтому в 2014 году приходится ожидать сокращение игроков на рынке страховых услуг. С рынка будут уходить, как правило, мелкие компании, которые не смогут выдержать ужесточение правил игры.

До 1 сентября 2013 года контроль финансовой стабильности страховых компаний осуществляла Федеральная служба по финансовым рынкам (ФСФР). В рамках создания мегарегулятора упразднена ФСФР, и с 1 сентября 2013 года функцию финансового надзора осуществляла Служба по финансовым рынкам Банка России (СБРФР). А с 3 марта 2014 года решением Совета директоров Банка России от 29 ноября 2013 года СБРФР упразднена и все полномочия, ранее осуществляемые СБРФР по регулированию, контролю и надзору в сфере финансовых рынков, будут переданы созданным структурным подразделениям Банка России.

Основным слабым звеном в действовавшей ранее системе (ФСФР) был контроль за формальным соблюдением нормативов и отсутствие возможности санировать неблагополучные компании на ранней стадии, не допуская неблагоприятных последствий для страхователей.

Деятельность мегарегулятора будет идти по пути ужесточения регулирования: надзор за системно значимыми страховщиками через институт кураторства, более строгие требования к размещению собственных средств и средств страховых резервов, увеличение частоты предоставления данных, создание системы электронного документооборота. Если проблемой 2012 года было значительное сокращение запаса маржи платежеспособности, т.е. невыполнение количественных показателей, то в 2013 году акцент сместился в сторону качества активов, обеспечивающих гарантии выполнения страховщиком своих обязательств.

По итогам 2013 года в пятерку лидеров рынка страховых услуг по объему страховых премий вошли: «Росгосстрах», «Согаз», «Ингосстрах», ОСАО «Ресо-Гарантия», «Согласие». А вот лидерство по объему продаж ОСАГО занимают следующие компании: «Росгосстрах», «Ресо-Гарантия», «Ингосстрах», «Страховая группа «МСК», «ВСК»[1].

Безусловно, что различные примеры из практики автолюбителя помогут сориентироваться в выборе той или иной страховой компании, а также дадут возможность принять правильное решение при выборе страховки ОСАГО. Для современного владельца транспортного средства важно знать и понимать динамику цен на рынке страхования, какие факторы влияют на формирование цен на полисы КАСКО и ОСАГО, а также иные формы автомобильного страхования [3]. Важно знать механизмы, которыми руководствуются страховые компании при своей деятельности, а также способы воздействия на них с целью получить адекватную компенсацию по страховому случаю.

Ко второму проблемному фактору организации автострахования в России ав-

[1] Национальное Рейтинговое [Электронный ресурс] URL: http://www.ra-national.ru/uploads/ rus/files/analytic/file_review/19.pdf.

торы относят несоответствие имеющихся страховых тарифов и выплат по ним (договоры страхования ОСАГО). По данным, предоставленным Национальным рейтинговым агентством, сегмент обязательного страхования автогражданской ответственности стал в 2013 году наиболее проблемным. Объем премий по ОСАГО увеличился на 10,3% до 134,25 млрд рублей с одновременным увеличением выплат на 19% (77,37 млрд рублей). За 2013 год заключено 42,43 млн договоров страхования ОСАГО (за 2012 год – 40,4 млн договоров).

Напряженность на рынке ОСАГО, возникшая в 2012 году в результате изменения судебной практики, распространения Закона о защите прав потребителей на страховые взаимоотношения, в 2013 году значительно усилилась.

Сочетание этих факторов с высоким уровнем мошенничеств и отсутствием решений со стороны государства вылилось в саморегулирование рынка, в результате которого крупные страховщики сокращают свое присутствие в этом сегменте. Так, объем премий ОСАО «Ингосстрах» уменьшился на 20%, ООО «Росгосстрах» – на 12%. Если на тройку крупнейших страховщиков ОСАГО в 2012 году приходилось более 50% премий, то в 2013 году их доля составила 42,24%. На первую десятку страховщиков приходится 75,6% премий (в 2012 году – 78,81%), на ТОП-20 – 89,45% (в 2012 году – 90,46%)[2].

Публичные условия страхования автогражданской ответственности не дают возможности компаниям прямо отказывать в заключении договоров [4]. Страховые компании, по сути, в этом виде страхования являются страховыми агентами, а роль гаранта выполняет государство, поэтому для сокращения продаж в отдельных регионах страховщики прибегают к ухудшению условий урегулирования убытков (перенос точек урегулирования в удаленные населенные пункты), заключению договоров «с нагрузкой» в виде дополнительных полисов добровольного страхования, предварительной записи. В 2013 году резко возросло количество жалоб на подобные случаи.

Вышеприведенные аналитические данные и результаты в корне противоречат всем принципам страхования. Получается, что стороны вынуждены вступать в экономические отношения, не доверяя друг другу. Это хорошо, когда в период действия договора автострахования не было страховых случаев, и у сторон нет взаимных претензий. Но в том случае, когда они наступают, начинается тяжба между страховщиком и страхователем за размер выплаты, и, как правило, все эти отношения заканчиваются в суде. И суд в основном становится на сторону владельца транспортного средства.

С одной стороны, автовладельцы не учитывают процент износа запчастей к своему автомобилю и рассчитывают на завышенный размер выплаты. С другой стороны, сами автостраховщики пытаются всячески занизить суммы ущерба, чтобы сохранить свою маржу. У многих страховых компаний имеются свои эксперты, автосервисы, ремонт в которых обойдется гораздо дешевле, чем у официального дилера.

Как показывает российская практика, все эти дополнительные услуги страховой компании направлены на занижение суммы ущерба, а по идее должны быть направлены на экономию времени клиента. Итак, оценщики производят оценку ущерба исходя из интересов страховой компании, а специализированные сервисные центры не справляются с потоком клиентов от страховой компании и временем, которое выделено на работу для отдельного клиента, что приводит к отвратительному качеству работ, жалобам клиентов и долгим очередям.

В рыночной экономике действия всех агентов направлены на получение прибыли и минимизацию издержек. Так и здесь, основным критерием отбора является цена. Кто заявит ниже цену, тот и получит контракт. А на практике это выливается в плохое качество работ и применение дешевых расходных материалов. Сложно найти станцию ТО, достаточно лояльную к страховой компании и оказывающую качественные слуги за невысокую плату. Сами страховщики говорят, что самый убыточный сектор в КАСКО – это мелкий, но многочисленный ущерб. Зачастую клиенты стремятся при помощи страхования поддерживать автомобиль в идеальном товарном виде. Они пытаются заявить к ремонту малейшие сколы и царапины. Причем даже пустяковые работы автовладельцы стремятся урегулировать на СТО у официального дилера, где расценки дороже.

Эффективных методов направить автовладельца гарантийной машины ремонтироваться на мультибрендовый сервис нет (за исключением скорости выполнения работы). Связано это с отсутствием экономической выгоды, к тому же страхователь боится, что его авто будет снято с гарантии. Хотя никто из дилеров письменно не подтвердит, что автомобиль снимут с гарантии из-за замены бампера или царапины. Но в поведении автовладельцев есть и обратная сторона медали. Конечно, можно

[2] Национальное Рейтинговое [Электронный ресурс] URL: http://www.ra-national.ru/uploads/ rus/files/analytic/file_review/19.pdf.

не обращаться к страховщику за ремонтом каждой царапины и скола, но когда наступит серьезный страховой случай со значительными повреждениями, страховая компания имеет полное право отказать в полном возмещении ущерба или частично возместить ущерб, т.к. на транспортном средстве уже присутствуют старые повреждения. Кто из автовладельцев уже побывал в такой ситуации и столкнулся с неполной выплатой страхового возмещения, тот по каждому незначительному поводу будет обращаться в страховую компанию и поддерживать свой автомобиль в товарном виде, страхуя себя тем самым от невыплаты страхового возмещения при более серьезном ДТП. А это не так уж и выгодно для самого страховщика. И сами страховщики указывают на эти же нечестные методы снижения затрат. Это необоснованные придирки к документам из правоохранительных органов, занижение суммы калькуляции и использование услуг некачественно работающих, но дешевых СТО. Страховщики шутят, что самый эффективный способ борьбы с убыточностью – это не платить вообще, но он действует только один месяц. Если через месяц деньги от страховщика не поступают, то автосалон прекращает продажи полисов (что снизит поступления), а ремонтировать будет только по предоплате.

Основное разногласие между страховой компанией и автовладельцем заключается в оценке ущерба оценочной компанией [5]. Для начала следует помнить обязанность потерпевшего предоставить в СК поврежденное имущество для осмотра. Чаще всего в роли таких осмотрщиков и выступают приближенные к СК оценочные компании в лице экспертов. После того как подобный осмотр произведен, потерпевший подписывает акт осмотра. Этот документ может оказаться намного более важным, чем сам расчет к выплате.

На его основе можно провести повторный расчет в действительно независимой организации в случае разногласий в сумме. Поэтому копию акта осмотра (в ней можно указать свои замечания) необходимо получить на руки. Если эксперт ее не выдает – необходимо воспользоваться цифровым фотоаппаратом и переснять себе этот документ. При несогласии впоследствии с выплаченной суммой необходимо обратиться в другую экспертную организацию, произвести перерасчет и подготовку искового заявления в суд. Если у потерпевшего по какой-то причине нет акта осмотра, то перерасчет делать нужно в обычном порядке – обратиться к экспертам, вызывать виновника и представителя СК на осмотр телеграммами и получить полностью новое заключение. Для автомобилей не старше 5 лет необходимо подготовить отдельное заключение о величине УТС.

Далее начинается стадия судебного процесса с определением подсудности (право выбора при нескольких ответчиках принадлежит истцу), подготовки грамотного иска, оплаты госпошлины и в конечном итоге выходом в сам процесс. Технология его ведения всегда индивидуальна, но надо понимать, что суть его сведется к определению того, какая экспертиза правильная. Иногда не обойтись и без назначения судебной экспертизы по данному вопросу.

Итак, алгоритм последовательности действий при несогласии с экспертной оценкой страховой компании: обращение в страховую компанию, в случае получения направления в «их» экспертизу – предоставление автомобиля на осмотр, получение копии акта осмотра, ожидание выплаты, при несогласии с ее размером – подготовка собственного экспертного заключения, обращение в суд. Перед обращением в суд можно отправить в страховую компанию досудебную претензию, однако это не требуется с точки зрения законодательства РФ в обязательном порядке. Следует помнить о необходимости всегда сохранять копии всех документов по делу и фиксировать даты передачи документов в страховую компанию в письменной форме.

Конечно, с такой сложившейся хаотичной ситуацией на рынке автострахования не согласны ни сами страховщики, ни страхователи. С момента введения ОСАГО в России прошло уже почти 11 лет, и наконец-то страховщики смогли договориться о введении единой базы страховых историй, откуда и берется КБМ (коэффициент бонус-малус). Все это время, начиная с 2003 года, предполагался расчет тарифа ОСАГО с учетом КБМ, причем этот коэффициент мог быть в пределах от 0,5 до 2,55, что означает пятикратную разницу между самой дешевой и самой дорогой страховкой на одну и ту же машину/водителя. Для всех, кто страхуется впервые, коэффициент равен единице (1,0), а на последующие годы должен вычисляться на базе убыточности данного клиента.

Как правило, скидка за безаварийную езду составляет 5% за каждый год, а надбавка за один убыток в год – в среднем 30%, за два убытка в год – в среднем 80%. Это позволит выявлять «страхователей-летунов», которые переходят из одной страховой компании в другую, что дает им возможность не платить за страховые случаи.

Убыточность складывается из множества мелких и крупных факторов, и борьбу

с ней страховщики начинают еще при разработке продуктов. В целом тарифы и условия программ страхования нацелены на привлечение малоубыточных водителей с большим стажем, владельцев моделей автомобилей, не популярных у угонщиков. У лидеров рынка тарифная политика реагирует на тренды убыточности практически в режиме онлайн, учитывая колебания расценок на ремонт моделей, статистику хищений и многие другие факторы.

Кроме того, страховщики отмечают, что важен подбор лояльных страховщику станций техобслуживания с низкими расценками и хорошим качеством работы. Помимо тарифов необходима сбалансированная комиссионная политика и контроль принимаемых машин (в том числе от посредников) для предотвращения мошенничества.

Впрочем, оценку рисков, борьбу с мошенниками и работу с поставщиками проводят все страховые компании. Продвинутые игроки рынка автострахования обращают внимание на мелочи, способные существенно снизить убыточность. Они раздают учебные материалы для клиентов по безаварийной езде, предлагают скидки от партнеров по дополнительным противоугонным и противоаварийным устройствам (типа парктроников), предоставляют консультации аварийных комиссаров по корректному заполнению документов в ГИБДД, помощь юриста по ДТП. Не забывают страховщики и про юридическую службу, с ее помощью взыскивается ущерб с виновников ДТП по ОСАГО, а также с других страховщиков.

Авторами определены факторы, препятствующие безопасной организации автострахования в национальной экономической системе, как для организаторов рынка автострахования, так и для потребителей этих услуг. Эти факторы понимают страховые компании и государственные регулирующие структуры. Поэтому государственная деятельность направлена, с одной стороны, на ужесточение контролирующих мер для страховых компаний, чтобы обезопасить потребителей страховых услуг от ненадежных страховщиков. С другой стороны, сами страховщики ужесточают критерии отбора страхователей и пересматривают расчеты тарифных сеток.

Список литературы

1. Закон РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации» № 4015-1 от 27.11.92. (в ред. Федерального закона от 10.12.2003 № 172-ФЗ).

2. Алиев Б.Х. Основы страхования: учеб. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 503 с.

3. Мусаитова М.С. Автострахование как основа эффективности страховой компании // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 7–3(14). – С. 41–42.

4. Новая парадигма российского автострахования: кэш любой ценой // Дайджест-Финансы. – 2009. – № 5 (173).

5. Сокол П.М. Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств. – М.: Изд-во Деловой двор, 2013. – 168 с.

6. Страхование: учебник / под ред. Ю.Т. Ахвледиани, В.В. Шахова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 519 с.

References

1. The RF law «On organization of insurance business in the Russian Federation no. 4015-1 from 27.11.92. (as amended by Federal law dated 10.12.2003 no. 172-FZ).

2. Aliyev B.H. insurance Basics: textbook. M.: UNITY-DANA, 2014. 503 p.

3. Musaitova M.S. Car Insurance as the basis of the efficiency of an insurance company, research Institute, international research journal. no. 7–3(14), 2013, pp. 41–42.

4. The new paradigm of the Russian auto insurance: the cache at any price // Digest-Finance, no. 5 (173). 2009.

5. Sokol P. M Mandatory insurance of civil liability of vehicle owners. M.: Publishing house of Business courtyard, 2013. 168 p.

6. Insurance: textbook / Ed. by Y.T. Akhvlediani, V.V. Shakhov. 5th ed., revised and enlarged extra. M.: UNITY-DANA, 2012. 519 p.

Рецензенты:

Агарков Г.А., д.э.н., зав. кафедрой государственных и муниципальных финансов, Институт «Высшая школа экономики и менеджмента», Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург;

Князева Е.Г., д.э.н., профессор, зав. кафедрой страхования, Институт «Высшая школа экономики и менеджмента», Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 796.0

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ (НА ПРИМЕРЕ ГИМНАЗИИ № 14 ГОРОДА КРАСНОЯРСКА)

Арутюнян Т.Г.

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева, Сибирский федеральный университет, Главное управление образования администрации, Красноярский информационно-методический центр, Красноярск, e-mail: nayka.07@mail.ru

Цель данного исследования – теоретически и экспериментально обосновать методику организации и содержательного обеспечения взаимосвязи патриотического и физического воспитания учащихся. Задачами исследования являются: разработка и апробация экспериментальной программы «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности школьников», способствующей более качественному оборонно-физкультурному воспитанию учащихся с помощью и на основе физического упражнения; повышение мотивации учащихся к двигательной активности на основе спецкурса «Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества», обеспечивающего взаимосвязь патриотического и физического воспитания; повышение эффективности учебной деятельности с помощью физического упражнения; коррекция рабочей программы дисциплины «Физическая культура» во время учебного года. Актом внедрения программы «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности школьников» в гимназию № 14 города Красноярска подтверждается положительный эффект.

Ключевые слова: методика, взаимосвязь, патриот, физкультура, воспитание, упражнение, здоровье, движение, программа, Отечество

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF METHODS OF ORGANIZATION AND PROVIDE A MEANINGFUL RELATIONSHIP PATRIOTIC AND PHYSICAL EDUCATION STUDENTS (FOR EXAMPLE, NUMBER 14 HIGH SCHOOL OF KRASNOYARSK)

Arutyunyan T.G.

Siberian State Aerospace University named after academician M.F. Reshetnev, Siberian Federal University, Department of Education of the city administration of Krasnoyarsk, Krasnoyarsk information-methodical center, Krasnoyarsk, e-mail: nayka.07@mail.ru

The purpose of this study – both theoretically and experimentally based methods of organization and provide a meaningful relationship patriotic and physical education students. The objectives of the study are – development and testing of a pilot program «Monitoring physical health and physical fitness of school children», promotes better defense and athletic education of students with the help and on the basis of physical exercise; increase student motivation to motor activity on the basis of a special course «Physical exercise as a means of education and will sverhvoli future Defender of the Fatherland» patriotic provides interconnection and physical education; increasing the efficiency of educational activity through physical exercise; correction of the work program of discipline «Physical Culture» during the school year. Act implementing the program «Monitoring physical health and physical fitness of school children» in the gymnasium № 14, the city of Krasnoyarsk confirmed positive effect.

Keywords: methodology, relationship, patriot, physical education, education, exercise, health, movement, program, Fatherland

В Концепции федеральной системы подготовки граждан Российской Федерации к военной службе на период до 2020 года обозначена проблема общей заболеваемости подростков в возрасте до 14 лет включительно, возросшей за последние 5 лет на 9,3 %, а юношей и девушек в возрасте 15–17 лет включительно – на 11,6 %. Из 13,62 миллиона детей, обучающихся в школах, только 21,4 % абсолютно здоровы, 21 % имеют хронические, в том числе инвалидизирующие, заболевания.

Основываясь на данной Концепции, а также опираясь на методику Б.Х. Ланды [4], была разработана Красноярская городская программа «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности школьников». Программа была реализована в 2011–2012 и в 2012–2013 учебном году. Данная городская Программа первоначально разрабатывалась для целевой группы – юношей старших классов. Но в нее вошли все желающие с различным контингентом учащихся. В процессе реализации Программы учитывались современные научные взгляды на личностно ориентированный подход [3].

Методология теоретических положений исследования охарактеризована тесным

соединением философских, общенаучных, отраслевых и конкретно-исследовательских принципов, подходов и методов [5].

Объект исследования: процесс патриотического и физического воспитания учащихся общеобразовательной гимназии № 14 города Красноярска.

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 [1].

3. Повысить эффективность учебной деятельности с помощью физического упражнения.

4. По данным мониторинга произвести коррекцию рабочей программы дисциплины «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 молодёжи и способствующей улучшению здоровья, ее теоретическом обосновании и экспериментальной апробации, ставшей предметом комплексного научного исследования.

Материал и методы исследования

Имеют под собой теоретическую основу положений Л.П. Матвеева, Д.Г. Миндиашвили, В.И. Ляха, Л.И. Лубышевой, Я.К. Коблева, С.А. Хазовой, И.А. Медведева, Ю.И. Евсеева, А.М. Максименко, В.Ф. Прядченко, К.К. Маркова, А.И. Завьялова, Л.К. Сидорова, В.А. Адольфа, Г.Я. Галимова, В.И. Усакова, А.В. Гаськова, В.А. Стрельникова, В.Г. Шилько, О.И. Загревского, Л.В. Капилевича, Б.Х. Ланды, Х.-Д.Н. Ооржака, М.Д. Кудрявцева, А.Н. Савчука, К.С. Лавриченко, О.В. Волковой, В.А. Кузьмина, М.И. Шиловой, О.Н. Московченко, А.Р. Шакирова, М.И. Бордукова, Г.С. Саволайнен, Е.В. Панова, О.В. Казак, В.В. Денискина, О.М. Леонтьевой, С.Б. Элипханова, Д.А. Коряковской, В.Ю. Зиамбетова, С.Г. Александрова, Д.Г. Радченко, А.А. Попкова, В.В. Пономарева и других.

Исследования в гимназии № 14 города Красноярска проводились в течение 2011–2012 учебного года с учащимися 4 «А» и 4 «Б» класса. Осуществлялся контроль физической и технической подготовки испытуемых. В эксперименте приняли участие 47 человек с одинаковой физической подготовленностью, из которых 24 человека 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 23 и в экспериментальную 24 учащихся. Сопоставление велось по семи показателям: прыжок в длину с места (см), прыжки через скакалку за 1 мин (раз), отжимания от пола (раз), подъем туловища за 30 с (раз), подтягивание (раз), бег 30 (с), бег 1000 м (мин, с).

Благодаря директору Н.В. Шуляк, заместителю директора по учебно-воспитательной работе О.М. Бойко, классному руководителю Р.В. Мандриковой, учителю физической культуры Е.А. Романюк был организован процесс физического воспитания во взаимосвязи с патриотическим, а именно:

- введение лекционного сопровождения – спецкурса «Физическое упражнение как средство воспитания воли и сверхволи будущего защитника Отечества» [1];
- мониторинг формирования 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. В рамках Программы с руководством учреждений была оговорена их коррекция.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнение средних величин по семи показателям по критерию Стьюдента на начало эксперимента не выявило статистически значимых различий (рис. 1), а на конец эксперимента достоверные различия были выявлены по испытанию «прыжок в длину с места», по испытанию «подъем туловища за 30 секунд», по испытанию «бег 30 м», по испытанию «бег 1000 м» (рис. 2). Результаты средних величин четырех видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе, а по трем видам испытаний результаты выше, но статистически не значимы. Большая часть результатов характеризовалась статистически значимым приростом с достоверностью 95 %. Определялись дисперсия, стандартная ошибка разностей, среднее арифметическое и вычисленный t-критерий [2].

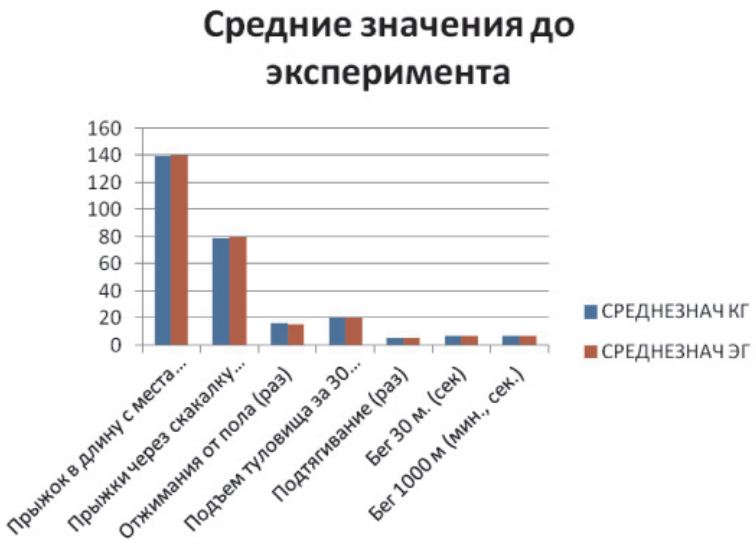


Рис. 1. Средние значения до эксперимента

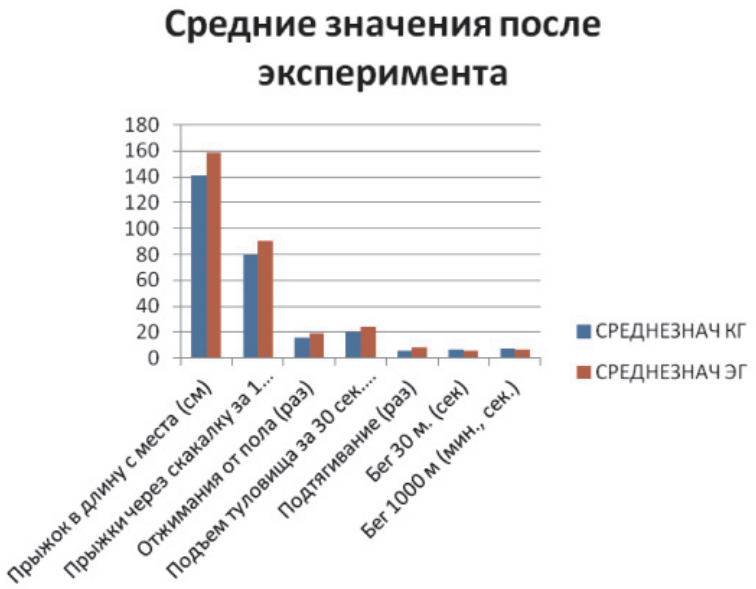


Рис. 2. Средние значения после эксперимента

Актом внедрения программы «Мониторинг физического здоровья и физической подготовленности школьников» в гимназию № 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.

3. Мобильная коррекция рабочей программы дисциплины «Физическая культура» по данным мониторинга привела к приросту показателей физической подготовленности учащихся в среднем на 12% в 4 «Б» классе.

Выводы

1. На основании мониторинга разработана и апробирована экспериментальная программа, которая способствовала более качественному оборонно-физкультурному воспитанию учащихся с помощью и на основе физического упражнения.

2. 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 и обеспечила взаимосвязь патриотического и физического воспитания.

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 в среднем на 12%.

5. Результаты средних величин четырех видов испытаний по критерию Стьюдента были статистически значимы и выше в экспериментальной группе, а по трем видам испытаний результаты выше, но статистически не значимы. 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.

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. – URL: http://www.kimc.ms/net/school-net/gmo-fizkult/

2. Закирьянов К.Х. Экспериментальные методы в педагогике, психологии и физической культуре / К.Х. Закирьянов, Л.И. Орехов – Алматы: Казахская академия спорта и туризма, 2002. – 112 с.

3. Кудрявцев М.Д. Новые подходы к построению развивающего обучения школьников на уроках физической культуры в общеобразовательной школе / М.Д. Кудрявцев, Г.Я. Галимов, К.К. Марков, О.В. Кадач // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2013. – № 4 [26].

4. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. – М.: Советский спорт, 2011. – 346 с.

5. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.

References

1. Arutyunyan T.G. Physical exercise as educational tool of will and superwill of future defender Otechestva: the special course, is recommended to KIMTs GUO of administration of Krasnoyarsk for practical work in average educational institutions / T.G. Arutyunyan Krasnoyarsk: City information and publishing center, 2011. 40 p. URL: http://www.kimc.ms/net/school-net/gmo-fizkult.

2. Zakiryanov K.K. Experimental methods in pedagogics, psychology and physical culture / K.H. Zakiryanov, L.I. Orekhov Almaty: Kazakh academy of sport and tourism, 2002. 112 p.

3. Kudryavtsev M.D. New approaches to creation of the developing training of school students at lessons of physical culture at comprehensive school / M.D. Kudryavtsev, G.Ya. Galimov, K.K. Markov, O.V. Kadach. Krasnoyarsk: The bulletin of Krasnoyarsk state pedagogical university of V.P. Astafyev 2013. no. 4 [26].

4. Landa B.H. Metodik of a complex assessment of physical development and physical fitness. Moscow: Soviet sport, 2011. 346 p.

5. Matveev L.P. Theory and technique of physical culture. Moscow: Physical culture and sport, 2008. 544 p.

Рецензенты:

Хазова С.А., д.п.н., профессор кафедры теоретических основ физического воспитания Адыгейского государственного университета Министерства образования и науки РФ, г. Майкоп;

Кудрявцев М.Д., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой валеологии Красноярского государственного торгово-экономического института, Сибирский федеральный университет Министерства образования и науки РФ, г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 378.02

АНАЛИЗ ПОНЯТИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПАТРИОТИЗМ» В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: СИСТЕМНО-ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Вербицкая Н.О., Оринина Л.В.

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

Проведен первичный анализ уровня сформированности экономического патриотизма у студентов технического вуза старших курсов с учетом гендерных характеристик и профиля направления подготовки. Выявлены социально-экономические и общественные признаки экономического патриотизма в России и мире, произведен анализ ключевых дефиниций работы: патриотизм, экономика, глобализация, интеграция, рынок. Предпринята попытка анализа феномена экономического патриотизма как одного из новых понятий, основана его актуальность и научна новизна. Аргументирована попытка рассмотрения феномена экономического патриотизма с точки зрения системно-феноменологического подхода, предполагающего интегративность самого понятия «экономический патриотизм», междисциплинарный характер изучения данного научного направления и акцент на формировании у студентов технического университета системного мышления и ценностной картины восприятия мира, связанных со стремлением поддерживать отечественных производителей товаров и услуг. Таким образом, в рамках данной статьи нами предпринята попытка анализа феномена экономического патриотизма с точки зрения системно-феноменологического подхода и в соответствии с социально-экономическими реалиями современности.

Ключевые слова: патриотизм, рынок, экономические отношения, экономический патриотизм, системно-феноменологический подход, студенты технического университета

THE ANALYSIS OF THE CONCEPT OF «ECONOMIC PATRIOTISM» IN MODERN RUSSIA: SYSTEMIC-PHENOMENOLOGICAL APPROACH

Verbitskaya N.O., Orinina L.V.

Magnitogorsk State technical University. G.I. Nosov, Magnitogorsk, e-mail: mgtu@magtu.ru

Preliminary analysis of the level of development of economic patriotism among the students of technical University senior courses with gender characteristics and profile areas of training. The identified socio-economic and public signs of economic patriotism in Russia and the world, the analysis of key definitions: patriotism, economy, globalization, integration, market. An attempt of analysis of the phenomenon of economic patriotism as one of the new concepts, based on its relevance and novelty of the research. Reasoned attempt to consideration of the phenomenon of economic patriotism from the point of view of systemic-phenomenological approach the integrity of the concept of «economic patriotism», the interdisciplinary nature of the study this research directions and focus on the formation of the students of the technical University of systemic thinking and valuable picture of the perception of the world, associated with the desire to maintain domestic producers of goods and services. Thus, in this article we attempt analysis of the phenomenon of economic patriotism from the point of view of systemic-phenomenological approach and in accordance with the socio-economic realities of our time.

Keywords: patriotism, market, economic relations, economic patriotism, systemic-phenomenological approach, the students of the technical University

Понятие «экономический патриотизм» является относительно новой дефиницией и, являясь предметом научного анализа политологов и экономистов, связано в основном с процессами глобализации и протекционизма на современном рынке. «Экономический патриотизм» второго типа справедливо получил определение как «ложный ответ глобализации» и проявляется в попытках возрождения более или менее скрытого протекционизма. Авторство термина «экономический патриотизм» принадлежит Б. Карейону – депутату национального собрания Франции от правящей партии Союз за народное движение (UMP), автора специальных докладов о путях повышения конкурентоспособности французских предприятий, предусматривавших в числе прочего поддержку национального капитала. Данные события относятся к 2003 году – периоду рекордно низких за десятилетие 1997–2007 гг. темпов прироста ВВП во Франции (1% в 2002 и 1,1% в 2003 г.) [2]. По мнению автора, термин этот обозначал «не идеологию, а общественную политику». В других странах ЕС это явление менее изучено, хотя и существует на практике, так как правительство каждой страны защищает отечественный бизнес от иностранного капитала [4].

Актуальность данной темы на сегодняшний день очевидна, что особенно связано с экономической ситуацией в России и мире. Повсеместно введенные против России экономические санкции в сочетании с её публичной «травлей»

и торгово-экономической блокадой позволяют говорить о необходимости формирования определенной системы ценностей у каждого россиянина. Системно-феноменологический подход к изучению данной проблемы проявляется, на наш взгляд, в том, чтобы, во-первых, сделать процесс формирования экономического патриотизма предметом изучения не только и не столько экономической науки, но и других отраслей научного знания: истории, культурологии, социологии, психологии и педагогики. Последнее предполагает, в частности, изучение феномена формирования экономического патриотизма у наиболее прогрессивной части общества – современной учащейся молодежи [6].

В целях определения уровня сформированности экономического патриотизма у представителей современной молодежи на базе ФГБОУ ВПО «Магнитогорский технический университет» было проведено анкетирование. Всего в опросе принимало участие 53 человека 19–20 лет, из них 48 – бакалавры технического профиля, 5 – гуманитарного (направление (Педагогическое образование»), 35 – девушек, 18 – юношей. Анкета включала в себя 6 базовых вопросов, связанных с определением понимания студентами ВПО специфики экономического патриотизма, его основных признаков и факторов, влияющих на уровень сформированности экономического патриотизма у студентов. На первый вопрос анкеты «Знакомо ли Вам понятие «экономический патриотизм» 36 студентов ответили утвердительно, 17 – отрицательно. В качестве основных признаков экономического патриотизма из 6 предложенных вариантов 7 25 человек называют три ключевых: поддержка отечественных потребителей товаров; создание благоприятных экономических, социальных и общественно-политических условий для развития предприятий в сфере малого и среднего бизнеса; формирование эмоционально-положительного патриотического мышления в сфере экономики. 12 человек остановили свой выбор на первом и третьем вариантах из вышеперечисленных, вариант «информационная достаточность потребителя рынка» выбрал один человек. На вопрос «Актуальным ли является изучение феномена экономического патриотизма на сегодняшний день в России утвердительно ответили 47 человек, 2 – отрицательно, воздержались – 4. В качестве факторов, способствующих повышенному интересу к изучению феномена экономического патриотизма, большая часть студентов (28 человек) называют «экономические санкции, введенные против России» и «необходимость возрождения сельского хозяйства в России». 12 человек считают, что в качестве основополагающего фактора выступают последние события на Украине, 5 – «условия поддержки российского предпринимательства», 3 человека называют все вышеперечисленные варианты. Отвечая на пятый вопрос, необходимо было продолжить фразу «Процесс формирования экономического патриотизма у студентов ВПО предполагает…». В результате большинство человек считает, что данный процесс предполагает прежде всего изучение своей истории и владение экономической ситуацией в РФ, меньшая часть называет поддержку потребителей отечественных товаров, поднятие спроса на отечественные товары и услуг, изучение национального рынка, развитие положительного мнения об отечественных производителях. Обращает на себя внимание эмоционально-окрашенный ответ одного из студентов: «Нужно ходить в студенческую столовую, а не в Макдоналс». На последний вопрос с просьбой оценить уровень сформированности экономического патриотизма у себя на сегодняшний день вариант «средний» выбрал 21 человек, «низкий» – 11, «очень низкий» – 3, «высокий» – 1, «очень высокий» – 1, «затрудняюсь ответить» – 2.

Таким образом, ориентируясь на первичные результаты мониторинга студентов ВПО, можно отметить следующее.

1. Студенты ВПО осведомлены о феномене экономического патриотизма, интерпретируют его корректно, при этом смешения с другими понятиями не происходит.

2. Все без исключения проявили личную заинтересованность в опросе, высказывали комментарии и интересовались уровнем формирования экономического патриотизма у россиян в целом.

3. Большая часть студентов в качестве основных признаков действительно называют базовые понятия, рассматриваемые исследователями как интегративные характеристики ЭП (формирование эмоционально-положительного патриотического мышления; создание благоприятных экономических, социальных и общественно-политических условий и т.д.)

4. Студенты ВПО проявляют в достаточной степени критичность в определении своего собственного уровня сформированности экономического патриотизма (средний с тенденцией к низкому).

5. Студенты способны трезво оценивать сложившуюся экономическую ситуацию в современной России, понимая, что для формирования экономического патриотизма необходимо реализовать целых комплекс

социально-экономических, социально-значимых, гражданских и патриотических мероприятий.

Все это свидетельствует об актуальности заявленной теме, её практической значимости и научной новизне.

Последние нормативные документы, регламентирующие процессы гражданско-патриотического воспитания, делают ставку на студенческую аудиторию, что, в свою очередь, обусловлено тем, что процессы, происходящие в обществе, в том числе и негативного характера (события экстремистского толка, массовые волнения, геноцид и т.д.), являются индикаторами российского менталитета на сегодняшний день, и воздействие на умы наиболее прогрессивной и «продвинутой» части общества может принести ощутимые результаты уже в ближайшем будущем [5]. Помимо необходимости междисциплинарного подхода, ключевым признаком системно-феноменологического подхода к изучению экономического патриотизма является также необходимость формирования у современной молодежи активной предпринимательской позиции, связанной с ориентации на отечественного производителя товаров и услуг. Данный аспект изучения проблемы тоже не вызывает никаких сомнений, т.к. обратной стороной введенных экономических санкций и ответных мер РФ в сторону стран ЕС является подъем на новый торгово-экономический уровень отечественного сельского хозяйства, а также федеральная поддержка набирающих на сегодняшний день фермерских немногочисленных хозяйств. Третьим ключевым признаком системно-феноменологического подхода в отношении проблемы формирования экономического патриотизма является ориентация на патриотическое отношение к своей стране в целом, и к отечественным производителям товаров и услуг в частности. В этом смысле нас интересует прежде всего видовое понятие ряда – «патриотизм». Согласно информации, полученной из словаря В. Даля, слово заимствовано непосредственно из французского языка или через немецкий язык в значении человека преданного и любящего свою Родину [1]. Время заимствования определяется по-разному. По одним источникам – XVI век. По другим – значительно позднее – у Петра I, во времена которого идея служения отечеству и, прежде всего военного была особенно сильна. Поэтому в самом начале патриотизм как черта патриота имел значение военного патриотизма. Истоки находятся в латинском слове *patriota*, которое, в свою очередь, восходит к греческому – *patriōtēs* – *patria* потомки, родственники, земля отцов. Поэтому исходный пункт всей этимологической цепочки – *patēr* – отец. В других источниках отмечается, что, попав в латынь из древнегреческого, оно имело значение и «земляк». Главное производное слово от слова «патриот» – патриотизм. В наше время оно означает любовь к своему Отечеству, преданность ему и народу, готовность к жертвам и подвигам во имя интересов Отечества. Появились и переносные значения – преданность чему-либо, горячая любовь к чему-либо. У патриотизма нет недостатков в сторонниках. Но есть и противники, которых никто никогда не воспринимал всерьез. Но среди них есть и выдающиеся личности. Например, Лев Толстой, который писал, что патриотизм, в котором главное – это любовь именно к своей стране (то есть отделение себя от других государств и народов), является причиной непрекращающихся войн. В этом аспекте Лев Толстой выделял «хороший» и «плохой» патриотизм.

Учитывая все вышесказанное, под экономическим патриотизмом на сегодняшний день понимают стремление защитить национального производителя, предпочесть отечественные товары импортным [2]. Проблематика экономического патриотизма полностью совпадает с проблематикой соотношения краткосрочных и долгосрочных последствий протекционизма как экономической политики. Остановимся на экономической составляющей данного понятия. Говоря об экономическом патриотизме, мы в первую очередь вспоминаем работы русского мыслителя П.Б. Струве, который, анализируя историческое развитие английской экономики, отмечал, что установление английской свободной торговли было обусловлено интересами расширения рынка сбыта для английских промышленных товаров. Именно во имя завоевания внешних рынков Англия отказалась от протекционной системы. Страна не боялась конкуренции в сфере промышленности, ибо была несомненным лидером в данной области. «А между тем ни в одной из соперничающих с Англией и на ее внутреннем рынке стран не установилась – вопреки ожиданиям и предсказаниям энтузиастов английского фритредерства! – свобода торговли. Свобода торговли в торгово-политическом смысле этого слова, т.е. свобода ввоза от нефискального, покровительственного обложения, так и осталась как система, и как принцип особенностью экономической политики Англии и не была усвоена ни одним крупным государством, до британских доминионов включительно», – утверждал

П.Б. Струве [3]. «Абсолютная экономическая свобода, как все абсолютное, в реальных экономических условиях земной юдоли оказалась неосуществимой мечтой и обманчивым призраком. «Тысячелетнего царства» не принесла ни экономическая свобода вообще, ни свобода внешней торговли в частности. Тогда научная и практическая экономическая мысль вначале неуверенно, а потом достаточно категорично стала вносить в концепцию экономического либерализма серьезнейшие поправки и стала «реабилитировать» никогда на практике, впрочем, не исчезавшие государственное вмешательство, часто почти совершенно отрицавшееся «теорией»». Следуя ему, «… идея разумного вмешательства государства не просто в хозяйственную жизнь, а в социально-экономические отношения – в интересах разумной поддержки экономически слабых – есть важное приобретение первой половины XIX века» [7]. Согласно данным, опубликованным Вестником ассоциации белорусских банков в 2007 году, глобализация, понимаемая как процесс трансформации человека и окружающего его мира под влиянием и в интересах глобальной экспансии капитала, с особой остротой ставит вопрос о сохранении независимости и выживании личности, коллектива, народа и государства. Поскольку цели возрастания глобалистического капитала перманентно и повсеместно (в глобальных масштабах) вступают в противоречие с интересами личности, коллектива, народа и государства, все более актуальной становится проблема защиты этих интересов. В свою очередь, система адаптации к процессу глобализации должна строиться исходя из векторов воздействия этого процесса на мировое социо-экономическое пространство с целью его изменения в угоду целям обогащения собственников глобитала. Эта трансформация мира под воздействием и в целях глобальной экспансии капитала осуществляется в экономической, военно-политической, социальной, культурной, экологической, технологической, психологической и демографической сферах [3]. Она требует принятия системных, адекватных и неотложных мер по защите интересов личности, коллектива, народа и государства по каждому из направлений, которые, в свою очередь, должны включать мероприятия управленческого, идеологического и психологического характера. Одним из важнейших ресурсов и направлений работы по консолидации сил общества в деле противостояния угрозам глобализации, преодоления ее последствий, и использования возможностей, возникающих в ходе этого процесса, является экономический патриотизм [2]. Это явление давно имеет место в реальной жизни, но не нашло до настоящего времени своего отражения в научной литературе, идейно-воспитательной работе и в практике государственного управления. Экономический патриотизм – это осознанное, основанное на личных убеждениях отношение человека к окружающей реальности, в основе которого лежит стремление к защите и продвижению экономических интересов своего социума, а также поведение личности, соответствующее этому отношению. В процессе своей жизнедеятельности человек производит материальные блага, и потребляет товары, производимые и реализуемые другими людьми. Он выступает при этом с одной стороны как потребитель, а с другой как производитель материальных и духовных благ, предназначенных для реализации. Для того, чтобы облегчить процесс производства и реализации материальных благ, необходимых для удовлетворения собственных потребностей, человек объединяет свои усилия с другими людьми вследствие чего у них возникают общие, коллективные экономические интересы производства и потребления [2]. Осознавая эти коллективные интересы, вставая на их защиту и организуя их продвижение в окружающем социо-экономическом пространстве, человек по отношению к своему социуму оказывается на позициях экономического патриотизма. Таким образом, экономический патриотизм имеет две стороны, два направления для собственного проявления – экономический патриотизм производителя и экономический патриотизм потребителя. Экономический патриотизм производителя характеризует отношение человека к реальности, в основе которого лежит стремление к защите и продвижению экономических интересов близкого ему социума в процессе производства материальных благ, а также соответствующее этому отношению поведение. Экономический патриотизм потребителя представляет собой отношение человека к реальности, в основе которого лежит стремление к защите и продвижению экономических интересов близкого ему сообщества в процессе потребления материальных благ, а также соответствующее этому отношению поведение. Результатом чрезмерного, гипертрофированного развития экономического патриотизма является экономический эгоизм – отношение человека к реальности для которого характерным является крайнее стремление к продвижению своих собственных экономических интересов, а также интересов близкого ему сообщества, как правило, сопровождающееся нарушением

норм морали и права, а также соответствующее этому отношению поведение. Состояние отсутствия чувства экономического патриотизма определяется как экономический нигилизм. Для него свойственно такое отношение человека к реальности, в основе которого лежит отсутствие осознания человеком собственных экономических интересов и/или интересов близкого ему социума, стремления к защите и продвижению этих интересов и соответствующее этому отношению поведение.

Таким образом, в рамках данной статьи нами предпринята попытка анализа феномена экономического патриотизма с точки зрения системно-феноменологического подхода и в соответствии с социально-экономическими реалиями современности.

Список литературы

1.. Даль В. И. Словарь русского языка. В 3 т. – Т.1. – С. 131–132.

2.. Клинова М.В. Новый «экономический патриотизм» в Европе: хорошо забытое старое? // Мировая экономика и международные отношения. – 2008. – № 4. – С. 32–41.

3.. Клинова М.В. Государство и частный капитал: от теории к практике взаимодействия в европейских странах: монография. – М.: Магистр, 2011.

4.. Сагауоп В. Patriotisme economique et mondialisation // Defense Nationale. – 2006. – № 12. – P. 61.

5.. Оринина Л.В. Психолингвистический анализ понятия «экономический патриотизм» в современной теории и практике // Современные тенденции в образовании и науке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Ч. 1. – Тамбов: ООО «Юком», 2014. – С. 127–129.

6.. Шаринова Г.А. Влияние экономических санкций на рынок труда Российской Федерации / Г.А. Шаринова, В.А. Барангов // Молодой ученый. – 2014. – № 21. – С. 467–468.

7. Струве П.Б. Дневник политика: энциклопедия по истории для студентов. – 2-е изд. – М.: Наука, 2004. – С. 132–136.

References

1. Dal V. I. Slovar' russkogo jazyka. V 3 t. T.1. pp. 131–132.

2. Klinova M.V. Novyj «jekonomicheskij patriotizm» v Evrope: horosho zabytoe staroe? // Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija. 2008. no. 4. pp. 32–41.

3. Klinova M.V. Gosudarstvo i chastnyj kapital: ot teorii k praktike vzaimodejstvija v evropejskih stranah: monografija. M.: Magistr, 2011.

4. Sagauop V. Patriotisme economique et mondialisation // Defense Nationale. 2006. no. 12. pp. 61.

5. Orinina L.V. Psiholingvisticheskij analiz ponjatija «jekonomicheskij patriotizm» v sovremennoj teorii i praktike // Sovremennye tendencii v obrazovanii i nauke: sbornik nauchnyh trudov po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Ch. 1. Tambov: OOO «Jukom», 2014. pp. 127–129.

6. Sharinova G.A. Vlijanie jekonomicheskih sankcij na rynok truda Rossijskoj Federacii / G.A. Sharinova, V.A. Barangov // Molodoj uchenyj. 2014. no. 21. pp. 467–468.

7. Struve P.B. Dnevnik politika: jenciklopedija po istorii dlja studentov. 2-e izd. M.: Nauka, 2004. pp. 132–136.

Рецензенты:

Гневэк О.В., д.п.н., профессор, директор института педагогики, психологии и социальной работы, ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск;

Шаханова Н.Ж., д.фил.н., директор департамента образовательных грантов общественного фонда «БОТА», г. Алматы.

УДК 378

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕГРАЦИИ ФОРМАЛЬНОГО, НЕФОРМАЛЬНОГО И ИНФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гибадуллина Ю.М.

Филиал ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тобольск, e-mail: ylia9008@mail.ru

Профессиональная подготовка педагога направлена на его социальное, культурное, общенаучное и профессиональное развитие, формирование профессионально-личностных качеств и ценностей педагогического труда. Основными принципами профессионального становления педагога являются: принципы системности, непрерывности, интеграции. В статье выделены два аспекта интеграции: философский, который раскрывает суть трех видов образования, и специально-научный, связанный с содержанием учебного процесса и предмета. Становление личности педагога опирается на принцип интеграции формального, неформального и информального образования, направленный на обеспечение целостного и комплексного подхода в высшем образовании путем взаимодействия, взаимопроникновения и расширения возможностей учебной и внеучебной деятельности. Интеграция формального, неформального и информального образования в процессе подготовки педагогов способствует формированию нового педагогического мышления, направленного на саморазвитие, самореализацию и становление будущих педагогов в профессиональной сфере. Процесс профессиональной подготовки педагогов выступает системообразующим компонентом формального, неформального и информального образования, включающим теоретическую и практическую подготовку будущих педагогов, позволяющим раскрыть возможности преобразований в высшем профессиональном образовании для успешного взаимодействия субъектов образовательного процесса.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, интеграция, интеграционное взаимодействие, формальное, неформальное и информальное образование

PROFESSITIONAL TRAINING OF TEACHERS IN THE COURSE OF INTEGRATION OF FORMAL, INFORMAL AND INFORMALNY EDUCATION

Gibadullina Y.M.

The Branch of Federal State Budget Educational University of Higher Professional Education «Tyumen State University», Tobolsk, e-mail: ylia9008@mail.ru

Professional training of the teacher is directed on his social, cultural, general scientific and professional development, formation of professional and personal qualities and values of pedagogical work. The basic principles of professional formation of the teacher are: principles of systemacity, continuity, integration. There are two aspects of integration in the article: philosophical which opens an essence of three types of education and special and scientific, connected with the content of educational process and a subject. Formation of the identity of the teacher relies on the principle of integration of formal, informal and informalny education aimed at providing a complete and integrated approach in the higher education by interaction, interpenetration and expansion of opportunities of educational and extracurricular activities. Integration of formal, informal and informalny education in the course of training of teachers promotes formation of new pedagogical thinking, directed on self-development, self-realization and formation of future teachers in the professional sphere. The process of vocational training of teachers acts as a backbone component of formal, informal and informalny education, including theoretical and practical training of future teachers. It allows opening possibilities of transformations in higher education for successful interaction of subjects of educational process.

Keywords: vocational training, integration, integration interaction, formal, informal and informalny education

В современных условиях важнейшей задачей образования становится профессиональная подготовка педагогов, которая требует пересмотра структуры научного знания и выработки новых подходов к их обучению. Это связано с тем, что современная школа сегодня желает получить педагога творчески мыслящего, умеющего применять различные методики, использовать вариативные технологии обучения и заниматься самообразованием. Для этого необходимо развитие комплексных способностей, интегральных характеристик личности педагога, позволяющих работать в современной школе, где традиционные формы организации обучения уходят с первых позиций образовательной подготовки обучающихся, а приходят инновационные подходы, учитывающие диалог культур, проектную и учебно-исследовательскую деятельность учащихся [4].

Инновационные процессы в образовании направлены на развитие не только всей образовательной системы, но и развитие личности современного молодого человека, соответствующего времени, выполняющего необходимые действия и деятельность во благо общества, где происходит его самореализация как профессионала.

Согласно мнению В.С. Леднева и Д.А. Узнадзе профессиональное образование создает «образ» личности как системы, реализующей функциональную потребность в познании, формирующей свойства личности под влиянием социальной среды при ее структурно-функциональном взаимодействии с профессиональной педагогикой, обеспечивающей процесс профессионально-личностного развития [3, с. 36].

В настоящее время система образования, осуществляемая в русле личностно-развивающегося подхода, нуждается в педагогах с новым типом мышления и расширенным ролевым репертуаром.

Новое педагогическое мышление в своей основе имеет качественно иную систему ценностей, ориентированную на развитие личности. Такие инновационные тенденции являются следствием усложняющегося синтеза научных знаний, обеспечивающего единство социального, культурного, общенаучного и профессионального развития личности педагога, повышения уровня профессионально-квалификационных требований к нему как специалисту, формирование профессионально-личностных качеств и ценностей педагогического труда в предметной области, развитие способностей к саморазвитию, саморегуляции и самореализации в профессиональной сфере [8, с. 205].

По мнению ряда авторов (Белкина А.С., Загвязинского В.И., Кузьмина В.П., Кустова Ю.А., Горского В.А.) при рассмотрении профессионального становления личности педагога нужно учитывать следующие принципы:

– системности, представляет собой последовательное взаимодействие личностных новообразований, объединение различных функциональных систем, соответствующих форм профессиональной активности;

– непрерывности, обеспечивает содержательную непрерывность образовательных программ, а в дальнейшем обуславливает последовательное восхождение от низших квалификационно-должностных уровней к высшим;

– интеграции, направляет на использование взаимосвязи и взаимовлияния, различных социально-гуманитарных дисциплин для целенаправленного формирования у будущих педагогов комплексной обобщенной системы представлений о различных сторонах и свойствах окружающего их предметного и социального мира.

Для нашего исследования актуальным является процесс интеграции формального, неформального и информального образования. Под интеграцией понимают процесс и результат объединения разобщенных однородных и разнородных компонентов содержания обучения в целостное образование. Учебный процесс, строящийся на интегрированном подходе, позволяет рассматривать подготовку педагога как систему, основу которой составляет организация взаимодействия преподавателя и обучающегося, с одной стороны, и профилирующих дисциплин – с другой [1, с. 13].

В методологии современной науки классические представления о сути интеграции подвергаются глубокому анализу и пересмотру с точки зрения современных познавательных моделей (А.Д. Урсул). Обсуждая механизмы интеграции наук и способов познания, исследователи выделяют два аспекта – философский и специально-научный.

Философский аспект интеграции имеет несколько оснований: онтологическое (единство мира); гносеологическое (единство человеческого сознания и законов мышления); методологическое (наличие общенаучных методов исследования, методологическая культура педагога); социальное (целость человека) [6, с. 5]. Данный аспект интеграции раскрывает в большей степени содержание неформального образования, которое:

– представлено как деятельность (познавательная, исполнительская, творческая, коммуникативная), направленная на выявление и развитие природных задатков и способностей каждой личности на основе интереса к науке, технике, культуре, искусству, спорту, туризму и др.;

– связано с общекультурными особенностями развития человека, формированием и развитием системы общечеловеческих ценностей, познавательных процессов и общепрофессиональных умений.

Специально-научный аспект интеграции связан с содержанием учебного процесса и конкретного содержания предмета. В этом случае мы говорим об интеграции внутри формального образования, содержание которого выстраивается в соответствии с ФГОС, где наблюдается взаимодействие знаний: гуманитарного и естественнонаучного, психологического и педагогического и т.д.

Интеграционное взаимодействие, по мнению ряда авторов (А.А. Вербицкий, И.Д. Зверев, Г.И. Егорова, О.А. Иванова, Е.А. Пушкарёва и др.), представляется результативным в системе подготовки педагогов в вузе и позволяет решить следующие задачи:

– ориентировать образовательные цели на самого человека и его личностное самоопределение;

– освоить комплекс профессиональных знаний, профессионально-ролевой репертуар и специфику профессиональной деятельности педагога;

– создать интегрированные курсы, обеспечивающие органическое слияние содержания, технологий, методов и форм организации учебного процесса в целях повышения его эффективности;

– совершенствовать профессиональные умения, навыки и качества личности.

Основными условиями в интеграции формального, неформального и информального образования являются:

– использование интерактивных форм и методов обучения;

– освоение умений и навыков учения,

– опора на жизненный и профессиональный опыт и самообразование,

– формирование профессионально и социально значимых качеств личности.

В практике образовательных учреждений интеграция содержания формального и неформального образования осуществляется на основе детализации фундаментальных и прикладных знаний с учетом профессиональной направленности педагогов и опирается на следующие принципы:

– соответствия условий и возможностей продуцирования;

– освоения и применения знаний;

– обновления знаний;

– прагматической мотивации;

– принцип синергетики [2, с. 85].

Согласно исследованию В.А. Горского «интеграция формального и неформального образования – это процесс, направленный на обеспечение полноты и цельности образования путем взаимодействия, взаимопроникновения и расширения возможностей учебной и внеучебной деятельности, характеризуемый гармонией и согласованностью интересов всех субъектов образования [1, с. 12].

Интеграционное взаимодействие содержания формального и неформального образования протекает на различных уровнях интеграции образовательных проблем, учебных задач и упражнений, организационных форм и методов педагогической деятельности.

Информальное образование предполагает освоение социально-культурного опыта, происходящее вне рамок педагогического процесса. Это спонтанное образование, реализующееся за счет собственной активности человека в насыщенной культурно-образовательной среде, чаще всего приобретение знаний внутри социальной группы, общение, чтение, посещение учреждений культуры, путешествия, средства массовой информации. Информальное образование подвержено спонтанности, случайностям и базируется на жизненном опыте человека, который накапливается в повседневной рабочей, семейной и досуговой деятельности и превращается в образовательный потенциал общества.

В результате интеграция формального, неформального и информального образования предполагает альтернативные решения, где «система образования» должна включать в себя интегративную совокупность установленных норм и правил образовательной деятельности, проводимой различными учреждениями и организациями» [4, с. 73].

Следовательно, интеграция – это не просто согласование учебных программ профессионального образования разного уровня и направлений подготовки как компонента образовательного процесса, а обусловленный задачами непрерывной подготовки педагогов, где будет осуществляться переход к такой структуре и содержанию обучения, которые отвечали бы педагогически адаптированному опыту профессиональной деятельности.

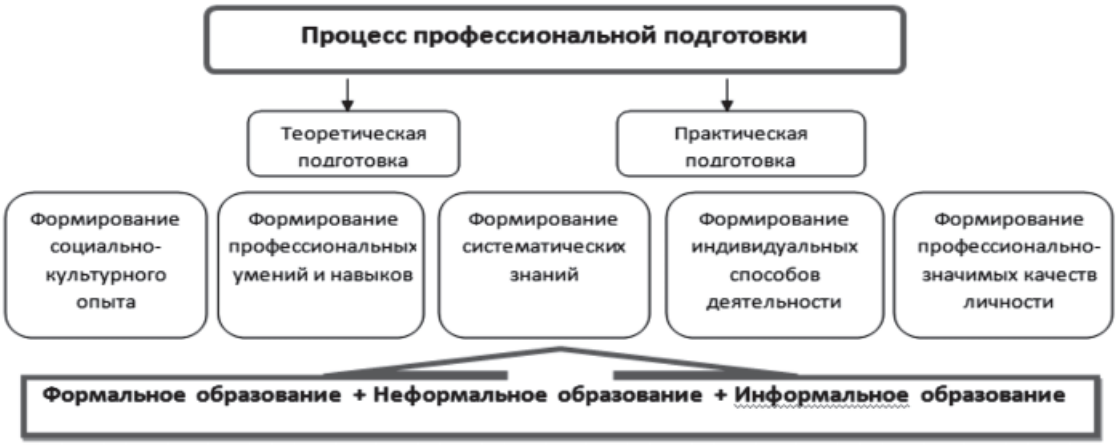
С учетом содержания каждого из выше обозначенных видов образования – формального, неформального и информального – системообразующим компонентом выступает процесс профессиональной подготовки педагогов, включающий теоретическую и практическую подготовку (рисунок).

В процессе теоретической подготовки происходит усвоение знаний учебных дисциплин, формирование социально-культурного опыта, профессиональных умений и навыков, которые в дальнейшем закрепляются в практической подготовке в процессе прохождения учебных, педагогических, производственных практик, где происходит формирование профессионально значимых качеств личности и индивидуальных способов педагогической деятельности у будущих педагогов.

Таким образом, процесс профессиональной подготовки на основе интеграции формального, неформального и информального образования:

– требует организационно-управленческого сопровождения (в рамках неформального – расширение возможностей дополнительного образования; информального – создание условия для поиска человеком самоидентичности, т.е. осуществление образовательной деятельности

во внешнем окружении посредством разработанных программ наставничества или обучения по месту работы, планирование обучения, которое часто ассоциируется с карьерными планами, или служебной аттестацией, установление деловых связей с наставником, тьютором, участие в конференциях, использование сервисов социальных сетей);



Виды профессиональной подготовки педагогов

– требует нормативно-правового сопровождения (оказание квалифицированных образовательных услуг);

– требует научно-методического и информационного сопровождения (ознакомление педагогических работников с основными тенденциями интеграции формального, неформального и информального образования, обеспечение их подготовки, разработка баз данных образовательных программ; развития сети экспериментальных площадок по проблемам неформального образования (многофункциональных центров прикладных квалификаций, ресурсных центров, центров независимой сертификации квалификаций, инкубаторов новых технологий, институтов развития регионального образования, научно-методических центров, ресурсных центров, образовательных кластеров, научно-образовательных комплексов); осуществление информационного обеспечения об инновационных процессах, происходящих в системе формального, неформального и информального образования);

– позволяет конструировать новое содержание и формы образования (онлайн-семинары, видеоконференции, федеральные, региональные, областные конкурсы профессионального мастерства «Педагог года» по различным номинациям, «Лучшие учителя», педагогические фестивали, панорамы педагогических идей, педагогические ринги, региональные учебно-методические комиссии, стажерские площадки, сетевые сообщества, сетевые группы, рабочие группы, стажировка, мастер-классы, образовательные ретренинги, научные лаборатории, корпоративное обучение, видеолекции, ежегодные социально-значимые мероприятия и др.), повышать качество оказываемых образовательных услуг и результатов обучения;

– организует инновационную среду для профессионального развития педагогов и активизирует их к созданию объектов интеллектуальной собственности;

– способствует формированию нового педагогического мышления, расширению ролевого репертуара педагога и выходу на уровень, где сочетаются знания, имеющийся педагогический опыт, самообразование и саморазвитие.

Список литературы

1. Горский В.А. Интеграция формального и неформального образования // Гражданско-патриотическое воспитание школьников во взаимосвязи формального и неформального образования: сб. материалов из опыта работы педагогов в режиме экспериментальной площадки / под науч. ред. В.А. Горского, А.Г. Волкова, Д.В. Смирнова; Учреждение РАО «Институт содержания и методов обучения», Кировский ИПК и ПРО. – М.: УРАО ИСМО; Киров: Кировский ИПК и ПРО, 2011. – С. 11–16.

2. Золотарева А.В. Интеграция формального и неформального образования как ведущий принцип развития системы образования // Евразийский образовательный диалог: материалы международного форума. Международный форум: 17–19 апреля 2013 г. – часть 2. – Ярославль: ГО ЯО ИРО, 2013. – С. 83–86.

3. Леднев В.С., Кубрушко П.Ф. Методика профессионального обучения: производственное обучение. – М.: TACIS, 2001. – 99 с.

4. Ниязова А.А., Доронина Н.А. Интеграционное взаимодействие в системе подготовки педагогов в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – [Электронный журнал] http://www.science-education.ru/105-7250 (дата обращения 20.06.2014).

5. Попова А.В. Психологические условия совершенствования профессиональной подготовки студентов – социальных педагогов (на материале педагогического колледжа): дис. … канд. психол. наук. – М., 2006. – 212 с.

6. Урсул А.Д. Российское образование для устойчивого развития: первые шаги в будущее // ВВШ. – 2005. – № 8. – С. 3–11.

7. Чекалева Н.В., Ройтблат О.В., Суртаева Н.Н. Отношение к процессу интеграции формального, неформального и информального образования взрослых [Электронный ресурс] http://www.emissia.org/offline/2012/1755.htm (дата обращения 15.07.2014).

8. Черкасова И.И. Характеристика современного педагогического мышления в контексте модернизации профессиональной подготовки учителя // Образование и саморазвитие. – 2011. – Т. 5. – № 27. – С. 164–169.

References

1. Gorskiy V.A. Integration of formal and informal education // Civil and patriotic education of school students in interrelation of formal and informal education: symp. materials from experience of teachers in the mode of an experimental platform / under scient. edition: V.A. Gorskiy, A.G. Volkov, D. V. Smirnov; Institution RJSC Institute of the Contents and Methods of Training, Kirovski M.: URAO ISMO; Kirov 2011. pp. 11–16.

2. Zolotareva A.V. Integration of formal and informal education as leading principle of development of an education system // Euroasian educational dialogue: materials of the international forum. International forum: On April 17–19, 2013 part 2. Yaroslavl: GUO YAO IRO, 2013. pp. 83–86.

3. Lednev V.S., Kubrushko P.F. The Methods of a professional education: inservice training. – M.: TACIS, 2001. 99 p.

4. Niyazova A.A., Doronina N. A. Integration interaction in system of training of teachers in higher education institution // Modern problems of science and education. 2012. no. 5. [Electronic magazine] http://www .science-education.ru/105-7250 (date of the address 20.06.2014)

5. Popova A.V. Psychological conditions of improvement of vocational training of students social teachers (on material of teacher training college): yew … edging. phs. sciences. M, 2006. 212 p.

6. Ursule A.D. Russian education for a sustainable development: the first steps in the future // VVSh, 2005. no. 8. pp. 3–11.

7. Chekaleva N.V., Roytblat O.V., Surtayeva N.N. Otnosheniye to process of integration of formal, informal and informalny education of adults [An electronic resource] of http://www.emissia.org/offline/2012/1755.htm (date of the address 15.07.2014).

8. Cherkasova I.I. The characteristic of modern pedagogical thinking in the context of modernization of vocational training of the teacher//Education and self-development. 2011. T. 5. no. 27. pp. 164–169.

Рецензенты:

Яркова Т.А., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой педагогики и социального образования, филиал ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет», г. Тобольск;

Белкин А.С., д.п.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 371.485

МОДЕЛЬ ПРОФИЛАКТИКИ НАРКОМАНИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Магомедова С.Ш., Омарова П.О.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», Махачкала, e-mail: brain1974@mail.ru

В статье представлены результаты экспериментальной апробации модели педагогической профилактики наркомании в подростковой среде в условиях школы. Основными направлениями такой работы выступают: мониторинг факторов социально-психологического и педагогического неблагополучия подростков для определения группы риска наркотизации, психологическое просвещение подростков о вредном воздействии наркотических средств на организм человека, организация позитивного пространства школьного здания для воспитания гражданской ответственности и формирования культуры здорового образа жизни, проведение специализированного обучения психолого-педагогического коллектива школы, вовлечение подростков в социально значимую проектную деятельность с использованием информационных технологий, взаимодействие с семьей в направлениях воспитания активной гражданской позиции и формирования культуры здорового образа жизни. При этом используются три основные группы методов педагогической профилактики наркотизации школьников: методы формирования эмоциональных установок личности на активную роль в жизни общества, методы воспитания активной гражданской позиции учащихся, методы стимулирования позитивного поведения учащихся.

Ключевые слова: профилактика наркомании, подростки, общеобразовательная школа, педагогические технологии

MODEL OF DRUG PREVENTION IN SECONDARY SCHOOL

Magomedova S.S., Omarova P.O.

FGBOU VPO «Dagestan State Pedagogical University», Махачкала, e-mail: brain1974@mail.ru

The article presents the results of experimental approbation model of pedagogical drug prevention among adolescents in the school. The main directions of this work are: the monitoring of socio-psychological factors and educational disadvantage adolescents to determine the risk of drug addiction, psychological education of adolescents of negative impacts from of narcotic drugs on the human body, the organization of the positive space of the school building for the education of civic responsibility and creating a culture of healthy lifestyles, specialized training for the psychological – teaching staff of the school, the involvement of adolescents in socially important project activities with the use of information technologies, the interaction with the family in the directions of education and active citizenship creating a culture of healthy living. It uses three main groups of methods of prevention of drug addiction pedagogical schoolchildren: methods of forming emotional personality settings on an active role in society, parenting practices active citizenship of students, methods of stimulating positive behavior of students.

Keywords: prevention of drug abuse, teenagers, secondary school, educational technology

Педагогическая профилактика наркомании в подростковой среде, по нашему мнению, является системой мер по созданию условий для формирования у детей осознанного и ценностного отношения к своей жизненной позиции и собственному здоровью, создания антинаркогенной воспитывающей социальной среды и эффективной социализации личности. Она должна рассматриваться в русле взаимодействия различных сил общества на основе единой концепции, позволяющей решать проблему с разных сторон. Основными социальными институтами, на базе которых должна быть развернута такая работа, являются школа и молодежные общественные организации. Результирующее взаимодействие их усилий предполагает наибольшую эффективность профилактической работы.

Результаты теоретико-методологического анализа [1–7] проблемы наркотизации детей и молодежи в современных условиях позволили нам разработать модель педагогической профилактики наркомании в подростковой среде. Основными направлениями работы по предлагаемой нами модели выступают воспитание активной гражданской позиции и формирование культуры здорового образа жизни.

Цель исследования: создать условия для профилактики наркомании в подростковой среде в общеобразовательной школе через воспитание активной жизненной позиции и формирование культуры здорового образа жизни.

Материалы и методы исследования

Материалы исследования: материалы педагогических исследований, результаты опросов, анкетирования, констатирующего, формирующего и контрольного экспериментов.

Методы исследования: теоретико-методологический анализ литературных источников, метод

интервью, методы опроса и анкетирования, метод констатирующего, формирующего и контрольного эксперимента.

Результаты исследования и их обсуждение

Предлагаемая нами модель включает в себя следующие основные составляющие: цель, задачи, структура деятельности, методы, формы, средства работы.

В соответствии с разработанной нами моделью задачами педагогической профилактики наркомании в подростковой среде в условиях общеобразовательной школы выступают:

1. Психолого-педагогическое просвещение учащихся в области профилактики наркомании в детской и молодежной среде.
2. Повышение профессиональных компетенций психолого-педагогического коллектива общеобразовательной организации в области профилактики наркомании.
3. Вовлечение родительской общественности в воспитательный процесс школы.
4. Воспитание активной гражданской позиции учащихся подросткового образа жизни.
5. Развитие культуры здорового образа жизни.

Структура деятельности по педагогической профилактике наркомании:

1. Постоянный мониторинг факторов социально-психологического и педагогического неблагополучия подростков для определения группы риска наркотизации.
2. Психолого-педагогическое информирование школьников подросткового возраста о вредном воздействии наркотических средств на организм человека.
3. Организация позитивного пространства школьного здания для воспитания гражданской ответственности и формирования культуры здорового образа жизни.
4. Проведение специализированного обучения психолого-педагогического коллектива школы.
5. Вовлечение подростков в социально значимую деятельность.
6. Активное взаимодействие с родителями в направлениях воспитания активной гражданской позиции и формирования культуры здорового образа жизни.
7. Повышение роли и места занятий физкультурой и спортом в образовательном процессе школы.
8. Использование современных информационных технологий в воспитании активной гражданской позиции школьников.

К методам педагогической профилактики наркомании в рамках предлагаемой нами модели мы отнесли три основные группы методов:

1. Методы формирования эмоциональных установок личности на активную роль в жизни общества (моделирование поведения в эмоционально значимых ситуациях, обратную связь и методы рефлексии собственного поведения).
2. Методы воспитания активной гражданской позиции учащихся: вовлечение в социально значимую деятельность, проблемные дискуссии, подготовка докладов с мультимедиапрезентаций, тематических круглых столов, формирование школьного ученического совета, антинаркотическая пропаганда
3. Методы стимулирования позитивного поведения учащихся (проведение соревнований и состязаний между ученическими сообществами (классами) в различных направлениях деятельности, поощрение победителей, выполнение памятных медалей).

Формами педагогической профилактики наркомании выступают:

1. Тренинг педагогической профилактики наркомании
2. Широкая просветительская деятельность в области профилактики наркомании с привлечением информационных технологий, создания социальных роликов, презентаций и анимационных фильмов.
3. Мультитерапия и создание коллективных творческих продуктов на базе школьной телестудии.
4. Создание в школе конкурирующих подростковых сообществ с собственной символикой (герб, гимн, футболка и бейсболка, значок), с еженедельной фиксацией позитивных достижений на специализированном стенде.
5. Интерактивное обучение и повышение квалификации психолого-педагогического коллектива образовательного учреждения в области противодействия наркотизации школьников.
6. Создание семейно-спортивного школьного клуба (для проведения спортивных соревнований между семейными командами как в рамках одной классной параллели, так и между школами района, выезда на природу, участие в туристических походах).
7. Мониторинг и психолого-педагогическая диагностика факторов риска наркотизации учащихся.
8. Активное взаимодействие с родительской общественностью в воспитании гражданской позиции и формировании культуры здорового образа учащихся общеобразовательной школы подросткового возраста.

К средствам педагогической профилактики наркомании в подростковой среде в рамках предлагаемой нами модели

относятся компьютерная техника, программы создания творческих коллективных продуктов, социальных роликов и антинаркотической пропаганды (Windows Live, Pinnacle-studio, Logomaiker, PowerPoint и др.), спортивный инвентарь, информационные стенды для создания оптимального позитивного оформления школьного пространства, рекламные продукты по продвижению идей воспитания активной гражданской позиции и культуры здорового образа жизни.

Для апробации предлагаемой нами модели было проведено экспериментальное исследование, включавшее в себя серию констатирующих, контрольных и формирующих экспериментов.

Формирующий эксперимент по предлагаемой нами модели педагогической профилактики наркомании проводился на базе таких молодежных организаций, как:

1. Дагестанское региональное республиканское отделение Всероссийского Фонда «Нет алкоголизму и наркомании» (Республика Дагестан).

2. Движение добровольцев Дагестана (Республика Дагестан).

3. Предгорненское региональное отделение Всероссийского Фонда «Нет алкоголизму и наркомании» (Ставропольский край).

Опыт и длительность работы этих организаций в области профилактики наркомании различен, однако все они сконцентрированы на первичной профилактике наркомании через воспитание активной гражданской позиции и формирование культуры здорового образа жизни.

В связи с вышеизложенным, в контексте нашего исследованиями членами Дагестанского регионального республиканского отделения Всероссийского Фонда «Нет алкоголизму и наркомании» и Движения добровольцев Дагестана при нашем активном участии были проведены следующие мероприятия:

1. По материалам нашего исследования было подготовлено методическое пособие для учителей, классных руководителей, социальных педагогов, педагогов-психологов «Уроки здорового образа жизни: здоровый школьник – здоровая Россия!» по профилактике наркомании и других зависимостей, в котором были отражены пошаговые алгоритмы педагогической профилактики для учащихся среднего звена общеобразовательной школы. При этом пособие имеет конкретно-практический характер, в котором педагог школы найдет пошаговую инструкцию по работе со школьниками, а не сборник информации о количестве наркоманов в России без конкретных рекомендаций о том, что делать, чтобы справиться с проблемой.

2. Проведена серия семинаров тренингов для учителей, классных руководителей, социальных педагогов, педагогов-психологов, добровольцев-волонтеров Дагестана, Ставропольского края, Северной Осетии – Алании, Чеченской Республики для непосредственного обучения работе по профилактике наркомании в школе.

3. Усилиями Движения добровольцев Дагестана в рамках нашего исследования была проведена серия тренингов с массовым охватом школьников не только в г. Махачкале, но и в других городах и селах Дагестана (особенно обращалось внимание на сельские школы) с участием специалистов Управления Госнаркоконтроля по РД.

4. Обучены школьники-добровольцы из числа учащихся старшего звена школы, которые на волонтерских началах продолжают работу по профилактике наркомании в своих школах в начальном и среднем звене школы по технологии «Равный – равному». Технология «Равный – равному» (английский вариант; «peer-to-peer education») представляет собой метод обучения, при котором источником знаний для ребенка или молодого человека служит не профессиональный учитель, а такой же сверстник, уже обучившийся предмету.

Это позволило создать специфическую сетевую структуру, основанную на здоровых нравственных началах и способную до определенной степени противостоять натиску наркодилеров. Мы считаем необходимым на деле развивать в образовательных организациях воспитательную работу в различных направлениях, чтобы школа стала для ребенка реальным и желанным домом, где он имеет все возможности творческой, спортивной и досуговой самоактуализации и самореализации в социально приемлемой форме, что позволит сформировать устойчивое ядро личности, не поддающееся провокациям и стремлению уйти от реальности.

Одним из направлений работы выступала мультитерапия – особая технология работы с подростками, которая позволяет реализовать несколько задач: формирование позитивного восприятия действительности и будущего, вовлечение в творческую деятельность и создание коллективного творческого продукта, создание социальных роликов, направленных на антинаркогенную пропаганду усилиями самих школьников, что в опосредованном виде реализует принцип «равный – равному», использование современных информационных технологий создания анимационных фильмов. В мультитерапии мы использовали рисунки с последовательностью, композиции из пластилина и сыпучих продуктов, а также информационных технологий по монтажу

их в авторские мультфильмы. Мультитерапия стала основой для создания подростками социально значимых проектов, реализующих их активную жизненную позицию и формирующих гражданскую активность.

В ходе нашего исследования усилиями школьников был создан проект школы мультитерапии для добровольцев «Яркий мир». Авторы проекта – ученицы Комсомольской средней школы Кизилюртовского района сестры Магомедова Разият и Магомедова Загидат за два года работы смогли вовлечь в его реализацию учащихся не только своей школы, но и Лицея им. Омарлы Батырая (сел. Сергокала Серогокалинского района Республики Дагестан). Кроме того, через год после окончания школы выиграли грант на реализацию своей идеи в ходе Всекавказского молодежного форума «Машук-2013». Школьный проект был продолжен уже во взрослой студенческой жизни и позволил Магомедовой Разият войти в число молодых инноваторов при Министерстве по делам молодежи Республики Дагестан, а Магомедова Загидат избрала в качестве своей будущей профессии специальность педагога-дефектолога и осваивает ее на базе факультета специального (дефектологического) образования Дагестанского государственного педагогического университета

Цель проекта «Яркий мир» – создать условия для педагогической профилактики наркомании и творческой самореализации детей с ограниченными возможностями здоровья средствами мультитерапии на базе образовательных учреждений и реабилитационных центров Дагестана. Задачи проекта:

1. Психологическая реабилитация и социальная адаптация детей и молодежи с различными формами инвалидности.

2. Профилактика дискриминации и стигматизации инвалидов в современном российском обществе.

3. Поддержка талантливых детей и молодежи с ограниченными возможностями развития.

4. Создание короткометражных мультфильмов (до 5 минут) усилиями детей и молодежи различных групп риска и показ их через Интернет и ТВ.

Технологии мультитерапии позволяют через эмоциональное отреагирование опыта, проигрываемого в мультфильме, осознать значимость тех социальных ситуаций, которые сегодня переживают молодые люди, получить некоторый смоделированный позитивный вариант решения собственных проблем, экстраполировать этот опыт в собственную реальность.

Мультитерапия является своеобразным развитием идеи педагогической коррекции средствами изобразительной деятельности. Она представляет собой создание подростком индивидуально и в группе серии мультипликационных фильмов. Сегодня на видеохостинге YouTube можно увидеть несколько таких мультфильмов: «Выбор», «Экологический мир – эволюция», «Танец – средство межнационального общения», «Яркий мир» и другие.

Технологично мультитерапия имеет следующий вид: на занятиях подростки получают задание выполнить комикс на заданную тему. С помощью добровольцев рисунки сканируются и переводятся в цифровой формат, позволяющий использовать их в программе Windows Lives (или Pinnacle-studio). Наложение музыки, речевой озвучки (либо титров и субтитров) позволяет создать импровизированные мультипликационные фильмы. Один из вариантов – выполнение мультфильмов из пластилина. Каждый фрагмент работы фотографируется. Затем из фотографий монтируется ролик с наложением соответствующей озвучки. Для того чтобы смонтировать 1 минуту мультфильма, необходимо около 300 фотографий.

При этом высокое качество мультфильма не является целью. Основной акцент – на возможности творческой самореализации и повышения самооценки участника, стабилизации эмоционального состояния и нервно-психического реагирования на различные жизненные ситуации. Длительность работы над заданием, необходимость прорисовывания большого количества деталей, несомненный интерес подростков к современным информационным технологиям и возможность выложить собственное произведение на YouTube способствует высокой мотивации участия в мультитерапии. Таким образом, мультитерапия в данном случае выступает в следующих ипостасях:

1) как самостоятельная технология работы по педагогической профилактике наркомании и создания социальных роликов антинаркогенной направленности;

2) как технология вовлечения подростков в социально значимую деятельность (психолого-педагогическую поддержку их сверстников с ограниченными возможностями здоровья);

3) как метод воспитания гражданской активности личности подростка.

Заключение

В ходе проведения исследования были сделаны следующие выводы:

1. Эффективными формами педагогической профилактики наркомании являются специально-организованный социально-педагогический тренинг и технология

вовлечения молодежи в социально значимые проекты (помощь инвалидам, усовершенствование работы с молодежью группы риска, патриотическое воспитание, молодежные воспитательные смены в оздоровительных лагерях и другие виды деятельности), где ненавязчиво, минуя тему наркотиков, подростки приходят к осознанию своей гражданской ответственности, пониманию своей важности для страны, необходимости здорового образа жизни.

2. Качественный и статистический анализ результатов проведенной нами серии формирующих экспериментов свидетельствует о том, что предлагаемая нами модель, основанная на системе мер по воспитанию гражданской позиции и формированию культуры здорового образа жизни, как у самих подростков, так и у лиц ближайшего социального окружения, является эффективным средством противодействия наркотизации школьников.

Список литературы

1. Магомедов Д.З., Магомедова С.Ш. Добровольческие технологии профилактики наркомании в молодежной среде // Материалы V Международного студенческого научного форума РАЕ. – М.: РАЕ, 2013. URL: http://www.scienceforum.ru/2013/169/3447 (дата обращения: 7.11.2014).

2. Магомедова С.Ш. Современные технологии педагогической профилактики наркомании // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. URL: http://www.science-education.ru/111-10739 (дата обращения: 12.11.2013).

3. Маллаев Д.М., Омарова П.О. и др. Методика преподавания прав ребенка // Учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений; Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Дагестанский гос. пед. ун-т», Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ). – Махачкала, 2008. – 220 с.

4. Омарова П.О., Магомедов М.Г. Методика психолого-педагогического сопровождения подростков с посттравматическими стрессовыми расстройствами на отдаленном этапе травматизации // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2008. – № 1. – С. 32–44.

5. Омарова П.О. Общение и поведение умственно отсталых младших школьников // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – № 5. – С. 269–281.

6. Омарова П.О. Социализация детей с задержкой психического развития // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2007. – № 1. – С. 37–43.

7. Омарова П.О. Формирование социальной компетентности у умственно отсталых учащихся подросткового возраста // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2009. – № 112. – С. 250–256.

References

1. Magomedov D.Z., Magomedova S.Sh. Dobrovol'cheskie tehnologii profilaktiki narkomanii v molodezhnoj srede // Materialy V Mezhdunarodnogo studencheskogo nauchnogo foruma RAE. M.: RAE, 2013. URL: http://www.scienceforum.ru/2013/169/3447 (data obrashhenija: 7.11.2014).

2. Magomedova S.Sh. Sovremennye tehnologii pedagogicheskoj profilaktiki narko-manii // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2013. no. 5. URL: http://www.science-education.ru/111-10739 (data obrashhenija: 12.11.2013).

3. Mallaev D.M., Omarova P.O. i dr. Metodika prepodavanija prav rebenka // Uchebno-metodicheskoe posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij; Gos. obrazovatel'-noe uchrezhdenie vyssh. prof. obrazovanija «Dagestanskij gos. ped. un-t», Detskij fond OON (JuNISEF). Mahachkala, 2008. 220 p.

4. Omarova P.O., Magomedov M.G. Metodika psihologo-pedagogicheskogo soprovozhde-nija podrostkov s posttravmaticheskimi stressovymi rasstrojstvami na otdalennom jetape travmatizacii // Izvestija Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Psihologo-pedagogicheskie nauki. 2008. no. 1. pp. 32–44.

5. Omarova P.O. Obshhenie i povedenie umstvenno otstalyh mladshih shkol'nikov // Sibirskij pedagogicheskij zhurnal. 2009. no. 5. pp. 269–281.

6. Omarova P.O. Socializacija detej s zaderzhkoj psihicheskogo razvitija // Izvestija Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Psihologo-pedagogicheskie nauki. 2007. no. 1. pp. 37–43.

7. Omarova P.O. Formirovanie social'noj kompetentnosti u umstvenno otstalyh uchashhihsja podrostkovogo vozrasta // Izvestija Rossijskogo gosudarstvennogo pedago-gicheskogo universiteta im. A.I. Gercena. 2009. no. 112. pp. 250–256.

Рецензенты:

Маллаев Д.М., д.п.н., профессор, зав. кафедрой коррекционной педагогики и специальной психологии, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала;

Мустафаева М.Г., д.ф.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 373.1

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ АВТОРСКИХ МЕТОДИК И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Тотоонова М.Х.

ГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный педагогический институт», Владикавказ, e-mail: kusu@yandex.ru

В данной работе рассматривается опыт проектирования и внедрения авторских методик и технологий обучения. Дается расширенная трактовка таких объемных образовательных понятий, как «технология», «методика», «метод». В работе большое внимание обращено на историю развития авторских образовательных технологий в нашей стране начиная с царской России и до сегодняшнего дня, когда наша страна переживает глубокие реформы в отечественной системе образования. Рассматриваемый исторический период является рубежом, который разделил несколько исторических эпох по социально-экономическим, политическим и культурным аспектам. Также важное значение придается и деятелям культуры и образования, внесшим наиболее значительный вклад в отечественную систему образования, таким как П.Я. Чаадаев, В.Г. Белинский, Л.Н. Толстой, М.А. Горький, Ф.Э. Дзержинский, А.С. Макаренко, Л.Г. Выготский, Ш.А. Амонашвили, В.Ф. Шаталов, С.Н. Лысенков, И.П. Волков и др.

Ключевые слова: образование, авторская методика, проектирование образовательных технологий, обучение

DOMESTIC EXPERIENCE OF DESIGN AND INTRODUCTION OF AUTHOR'S TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES OF TRAINING

Totoonova M.K.

GBOU VPO «North-Ossetian state teacher training college», Vladikavkaz, e-mail: kusu@yandex.ru

In this work experience of design and introduction of author's techniques and technologies of training is considered. The expanded treatment of such volume educational concepts as «technology», «technique», «method» is given. In work the great attention is paid to history of development of author's educational technologies in our country since imperial Russia and till today when our country endures deep reforms in a domestic education system. The considered historical period is a boundary which divided some historical eras on social and economic, political and cultural aspects. Also the importance indulges both to the cultural figures and educations who made the most significant contribution to a domestic education system such as P.Y. Chaadayev, V.G. Belinsky, L.N. Tolstoy, M.A. Gorky, F.E. Dzerzhinsky, A.S. Makarenko, L.G. Vygotsky, Sh.A. Amonashvili, V.F. Shatalov, S.N. Lysenkov, I.P. Volkov, etc.

Keywords: education, author's technique, design of educational technologies, training

Обратимся к вопросам становления авторского образования в России в XIX–XX в. Выбор этого исторического периода обосновывается тем, что в это время в стране происходили социальные, политические и экономические изменения, оставившие неизгладимые отпечатки на системе образования.

Именно в этот исторический период страна пережила общественный подъем и социальный раскол, революции и создание нового государства. Все это способствовало неоднократному реформированию системы образования. На фоне этих реформ и происходило создание новых образовательных тенденций, в том числе и создание авторских систем обучения в различных школах, в средних и высших учебных заведениях.

Рассматриваемый исторический период является рубежом, который разделил несколько исторических эпох по социально-экономическим, политическим и культурным аспектам. Бурные преобразования, которым подвергалась жизнь российских людей того времени, не могли не сказаться на культурных, социальных процессах, протекающих в обществе.

Одним из самых ярких проявления авторского обучения в России XIX века является «школа свободного обучения» Л.Н. Толстого. Обучение и воспитание в данной школе было ориентировано на интересы ребенка. Развитие учащихся реализовывалось в процессе живого общения с педагогом. «Именно забота о дорогом и важном деле – воспитании и обучении детей – заставила Л.Н. Толстого заглянуть гораздо глубже своих современников в существо проблемы и оценить европейскую педагогическую науку как «механическую», в которой духовный мир растущего человека расчленен на мельчайшие элементы и «на все поставленные готовые формы. Его выводы были ошеломляющими для его современников. Он утверждал, что школа того времени готовит индивида, «чужим умом думающего», «чужим языком говорящего», отчужденного от прежних условий жизни и своих родителей, рационалиста» [1].

Следует отметить, что в середине XIX века одной из основных идей философского и естественнонаучного знания являлось представление о прогрессивном развитии человечества. Данная идея породила мнение о том, что не существует необходимости в создании «неких двигателей прогресса», т.е. «ожидаемое благо придет само собой с течением времени».

Толстой в своих трудах указывал на негативные последствия этих представлений. При этом следует заметить, что Лев Николаевич также не поддерживал и путей развития, предлагаемых П.Я. Чаадаевым, В.Г. Белинским. Он не разделял мнений революционеров-демократов, социалистов и марксистов о причиннно-следственном движении общества, которые выводились ими из естественных законов. Его несогласие связывалось с вопросами игнорирования «вечного закона» в новых искусственных построениях общества.

«Цель педагогики, по Толстому, – это решение комплекса проблем, связанных с поиском новых условий творческого и нравственного подхода к образованию и воспитанию человека» [2]. В качестве основных критериев обучения и воспитания Толстой выделил опыт и свободу. В этом случае задачей обучения является воспитание творческой и нравственной личности.

Свободное воспитание, по мнению Л.Н. Толстого, должно иметь двоякий подтекст. С одной стороны, свободное воспитание – это свобода в организации учебных заведений, а с другой стороны – проявление педагогического принципа свободы, реализующегося в процессах самопроизвольного раскрытия высоких нравственных качеств обучаемых при необходимой и ненавязчивой помощи педагога.

«По мнению Льва Николаевича, в реализации теории свободного воспитания главное – это не конкретные рецепты, а правильные гармоничные отношения учителя с учениками. Однако это не означает, что Толстой не принимал существующих методов обучения или специальных воспитательных приемов. Он стремился к тому, чтобы эти методы и приемы не заслонили главного – личности ребенка. Именно поэтому Л.Н. Толстой был убежден, что свобода ученика, по существу, является результатом педагогических усилий, направленных на создание условий к проявлению творческих сил и способностей ученика» [3].

Другим ярким примером реализации авторской педагогической идеи были Трудовая школа им. М. Горького и Коммуна им. Ф.Э. Дзержинского, которыми руководил выдающийся педагог А.С. Макаренко. Особенность обучения в этих школах состояла в том, что дети были ориентированы на труд как на ценность. Здесь давалась профессиональная подготовка учеников и осуществлялось их общекультурное развитие. При этом основной упор делали на самостоятельность учеников и организацию их самоуправления.

Коммуна им. Ф.Э. Дзержинского являлась детским исправительным учреждением, которое было создано 29 декабря 1927 года. Ядром коллектива были бывшие воспитанники колонии им. М. Горького. Воспитательный процесс в коммуне также строился на основе соединения обучения с производительным трудом. При коммуне были открыты специализированные мастерские, в которых производилось обучение производственным азам, после которого учащиеся переходили на следующую ступень обучения в производственных цехах реальных предприятий. В 1932 году в коммуне был открыт завод электроинструмента, а затем завод пленочных фотоаппаратов.

Такое обучение дало мощный толчок в развитии образования, который способствовал открытию в 1930 году Харьковского машиностроительного института, в 1934 г. при коммуне был открыт курс десятилетнего обучения [4].

По мнению В. Румянцева «это была скорее модель акционерного общества с участием на паевых началах всех работающих. Такая модель организации производства в западных странах стала широко практиковаться только после второй мировой войны и дала положительный эффект в плане личной мотивации сотрудников, которые были не только работающими по найму за зарплату, но и совладельцами» [5].

Спустя время, уже в XX столетии, образование, в том числе и профессиональное, не раз подвергалось реформированию и с учетом этих изменений в стране в российском образовании появились новые авторские методики и технологии образования. Эти технологии классифицировались в основном по своему назначению. К ним можно отнести следующие:

1. Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса (методики и технологии, разработанные Ш.А. Амонашвили, В.Ф. Шаталовым, С.Н. Лысенковым, И.П. Волковым).

Данные технологии основаны на «обучении, выявляющем особенности ученика-субъекта, признающем самобытность и самоценность, субъектность опыта ребенка, выстраивающем педагогические воздействия на основе субъектного опыта учащегося» [6].

2. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (различные игровые технологии, проектные технологии и компьютерные технологии).

В условиях обучения ребенок по определению должен проявлять познавательную активность. Причем в психолого-педагогической литературе «принцип активности ребенка в процессе обучения был и остается одним из основополагающих в дидактике» [7]. Причем данная активность, как правило, связывается с развитием мотивации к познанию, а также с результативностью и соответствием социальному заказу.

Что касается проектных и компьютерных педагогических технологий, то нужно сказать, что они также являются частью игровых технологий, поскольку большинство из них строятся по алгоритмам, являющимися обучающими тренажерами. Кроме того, «сегодня информационные технологии находят довольно широкое применение в педагогике как науке, а также непосредственно в практике учебно-воспитательного процесса» [8].

Наиболее ярким примером применения компьютерных технологий в образовании последних двух десятилетий является дистанционное обучение. В рамках такого обучения меняется не только процесс, но и средства обучения. К ним относится создание электронных учебников, обучающих комплексов, тестов, использование электронных библиотек и пр. средств, использующихся в учебном процессе.

Современные возможности электронных средств обучения позволяют проводить не только интересную подачу теоретического материала, но и проведение лабораторных и практических занятий, на которых обучающиеся самостоятельно могут производить различные эмпирические, статистические и др. расчеты, решать проектные задачи, выполнять графические работы и пр.

3. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технология уровневой дифференциации обучения, культуровоспитывающая технология дифференцированного обучения по интересам И.И. Закатова, технология индивидуализации обучения И.Э. Унта, А.С. Границкой, В.Д. Шадрикова, методика коллективного способа обучения, разработанная А.Г. Ривиным и В.К. Дьяченко, технологии групповой деятельности).

Данный вид технологий является дочерним предыдущего вида. Однако многие авторы эффективность управления и организации обучения рассматривают как дифференциацию этого процесса.

В современном психологическом словаре под «дифференцированным обучением понимают форму организации учебного процесса, при которой педагог работает с группой учащихся, которая формируется по конкретным (особым) признакам» [9].

Технологией же дифференцированного обучения может считаться деятельность педагогов, связанная с определенным выбором организационных способов, методов и средств обучения, связанных с некоторой частью образовательного процесса.

Однако эта технология является достаточно сложной с точки зрения подготовленности педагога, т.к., используя ее, педагог должен уметь не только выявить отдельные характеристики учащихся и отнести их к определенной группе, но и подготовить задания определенного уровня так, чтобы развить мотивацию обучаемого к их решению и переходу на более высокий уровень развития в конкретном изучаемом вопросе.

4. Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала (методика «диалога культур» В.С. Библера и С.Ю. Курганова, технология модульного обучения П.И. Третьякова, И.Б. Сенновского, М.А. Чошанова, технологии интеграции в образовании В.В. Гузеевой, концентрированного обучения М.П. Щетинина).

Все приведенные методики и технологии основываются на том, что учебный материал подается в определенной логике изучаемой науки и с учетом особенностей познавательных способностей обучающихся. При этом в любой используемой дидактической системе используются рациональные логические связи.

Наибольшее внимание в процессе обучения уделяется при этом наиболее значимым моментам теоретического и практического характера. Обучающимся демонстрируются наиболее значимые алгоритмы решения тех или иных задач, которые позволяют реализовывать так называемый «принцип оптимального содержания дидактических систем знаний» [10].

Другой критерий построения дидактической системы знаний связан с реализацией принципа систематичности. При этом следует отметить, что «подход к любым знаниям с позиций системности реализуется информацией структурного характера» [11]. Одной из основных задач обучения в этом случае является последовательное формирование систем индивидуальных знаний обучаемых.

5. Частнопредметные педагогические технологии (методика эмоционально-образного воспитания В.В. Кирюшина, технология формирования музыкального мышления

А.В. Зарубы, методика музыкального воспитания В.В. Шиловой).

Как правило, данное понятие отождествляют с понятием «частная методика». По мнению многих ученых, эта методика может быть связана с «совокупностью методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках данного предмета, класса, учителя» [12].

Данные технологии нашли свое применение при воспитании детей в условиях различных школ искусств. В основном это методики и технологии авторского происхождения, которые связаны с формированием и развитием личностных характеристикдетей,занимающихсявмузыкальных школах.

Например, проф. Кирюшкин В.В. исследовал вопросы гармонизации детской личности и в условиях детских дошкольных учреждений. Этот ученый, изучив большое количество музыкальных произведений, «нашел формулы обертонов, которые воздействуют на подсознание развивающегося ребенка в утробе матери». При этом в своих трудах он утверждает, что развитие личности ребенка, его восприятия, памяти, и как следствие – его творческих способностей должно осуществляться с самого малого возраста. При этом ученый не отрицает возможности использования его авторской технологии и у людей более старшего возраста. Упражнения, разработанные им, позволяют развить у людей способность перерабатывать звуковую информацию и запоминать ее.

6. Альтернативные технологии (технологии, основанные на Вальдорфской педагогике Р. Штейнера, технологии свободного воспитания, школа З.М. Агишевой, свободной школы Саммерхил (А. Нил), школа освобождающего образования П. Фрейре, технология саморазвития М. Монтессори, технология вероятностного образования А.М. Лобок, технология мастерских А.Н. Тубельского).

Научно-педагогические работы последних двух десятилетий показывают, что формирование и развитие нужных качеств работников различных профессий, направлений и уровней не может осуществляться без «оптимизации образовательного процесса. Поэтому современные авторские образовательные технологии, чаще всего направленные на достижение эффективного результата, помимо традиционных систем формирования и развития качеств компетентных специалистов, используют и альтернативные» [13]. Однако следует заметить, что данные альтернативные технологии должны быть адаптированными к конкретным условиям обучения и отвечать требованиям современности. Кроме того, они должны являться развивающимися в перспективе, с учетом развития научных мыслей и средств обучения.

7. Технология развивающего обучения (методики развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности И.П. Волкова, Г.С. Альтшуллера, И.П. Иванова, личностно ориентированное развивающее обучение И.С. Якиманской, технология саморазвивающего обучения Г.К. Селевко).

Данный вид обучения связан с формированием образовательных методик и технологий, в которых учитываются различные особенности индивидуумов, которые будут обучаться по этим методикам и технологиям. При этом обучаемый рассматривается всегда как субъект, любая деятельность которого является ценной. Как правило, основной целью этих развивающих технологий является формирование и развитие необходимого пакета качеств обучаемых. При этом обучение по таким технологиям не должно выполнять роль принудительную, оно должно быть направлено на побуждение интереса к данному процессу, в результате которого обучаемый приобретает необходимое знание, умение или навык.

Ученые, занимающиеся вопросами обучения и воспитания детей по технологиям данного вида, пришли к выводу, что «развивающий характер обучения связан, прежде всего, с тем, что его содержание построено на основе теоретических знаний.

Средства решения поставленной образовательной задачи – развить в учащихся мотивацию к обучению, их жизненному и профессиональному самоопределению, – могут быть самыми разнообразными. Это может быть проблемное, коллективно-групповое, индивидуальное, синтезированное и дифференцированное и другие виды обучения.

Источниками целенаправленной учебной деятельности могут быть не только отдельные субъекты (отдельный обучаемый), но и социальная атмосфера, которая может рассматриваться через призму морально-нравственных отношений в коллективе между учащимися, а также между учащимися и педагогом. Если данные отношения определяют некий деловой стиль общения на взаимодополняющем диалоге, то учебные задачи могут разрешаться в режиме «коллективно-мыслительной деятельности, которая способствует развитию консультационной, а не доминирующей роли преподавателя, формированию и развитию самостоятельности ученика при построении неких выводов, гипотез и прочих действий, сопряженных с процессом обучения.

8. Технологии оценки индивидуальных учебных достижений и качества образова-

ния. Все большее признание получают последнее время в России различные технологии тестирования и рейтинговых оценок.

9. Технологии дистанционного обучения.

Основой всех так называемых К-технологий (или кейс-технологий) является полный набор необходимых учебно-методических материалов, называемый учебно-методическим комплексом (УМК), ранее он формировался в традиционном печатном виде. УМК комплектуется для каждой научной дисциплины отдельно и включает обязательные и рекомендуемые элементы: рабочую программу, учебно-тематический план, учебник и учебно-методическое пособие, вопросы к экзамену, тесты, темы рефератов и курсовых работ и т.д.

Современный кейс-набор собирается в электронном виде на компакт-диске, где информация представлена в виде текстовых файлов, рисунков, презентаций, аудио- и видеоприложений. Информационно-справочный материал сопровождается различного рода электронными интерактивными приложениями и даже полноценными электронными учебными пособиями, где также предусмотрена удобная для читателя система навигации по диску и поисковый сервис.

С-технологии (сетевые) представляют собой информационно-коммуникативную систему, ориентированную на обеспечение образовательного процесса «удаленных» пользователей в режиме «онлайн». Такая система включает в себя информационные ресурсы, протоколы взаимодействия, средства приема и передачи данных, специальное программное обеспечение.

Сетевые технологии удобны для получения срочной консультации или сервисной поддержки интерактивного методического материала.

Исходя из приведенного выше анализа авторских технологий, вызывающих общественный резонанс отдельных историческо-временных отрезков, можно сделать заключение о том, что каждая авторская технология была инструментом для достижения цели, которая не просто ставилась самим автором, а была актуальна в конкретный исторический период.

Любая педагогическая технология – это инструмент, позволяющий всем действующим субъектам образовательного процесса решать поставленные задачи, создавать искусственные ситуации и находить выход из реальных затруднительных положений при обучении и воспитании подрастающего поколения.

При этом следует отметить, что любая авторская методика или технология, которая используется при обучении школьников, может являться прототипом для образовательных технологий в высших учебных заведениях с учетом их специфики и направленности. Кроме того, модели авторского обучения в высших учебных заведениях должны также учитывать потребности общества в грамотных, квалифицированных и ответственных специалистах.

Современная технология обучения – это сложное категориальное понятие.

Например, М.В. Кларин понимает под педагогической технологией системное и инвариантное, объективно сформулированное описание совместной образовательной деятельности учащегося и педагога, направленной на достижение нормативной учебной цели.

При этом исследователи педагогических технологий сходятся во мнении, что основной целью педагогической технологии (Борк А., Загрекова Л.В., Полат Е.С., Селевко Г.К., Трайнев И.В., Чернилевский Д.В. является повышение эффективности образовательного процесса через гарантированное достижение всеми обучающимися запланированных целей – результатов обучения.

Основу технологий обучения составляет применение системного и деятельностного подходов, обеспечивающих переход к активным формам и методам обучения, в основе которых лежит собственная, в том числе самостоятельная, деятельность обучающихся.

В нашем исследовании мы выделяем в педагогической технологии те характерные составляющие, которые позволяют отличить ее от традиционной методики обучения или просто системного подхода в обучении и конкретизировать семантические составляющие этой категории. Прежде всего, педагогическая технология должна обеспечивать с высокой степенью вероятности получение запланированного образовательного результата.

Таким образом, в контексте нашего исследования под педагогической технологией понимается предписание алгоритмического типа, которое представляет собой последовательность операций, построенных на основе заданной совокупности средств и методов обучения, позволяющую получить запланированный образовательный результат с заданной доверительной вероятностью.

Резюмируя, отметим, что основные направления повышения эффективности и качества образовательного процесса в вузах нашей страны (как, впрочем, и в мировой практике) педагогическая общественность связывает с идеями гуманизации (приоритет личности ученика) и технологизации, поддерживающей интенсификацию и информатизацию, конструктивизма.

Список литературы

1. Регалюк М.М. Теория «свободного воспитания» в педагогических взглядах Л.Н. Толстого // http://www.superinf.ru/view_helpstud.php.

2. Гессен С.И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию: учеб. пособ. для вузов /под ред. док. философ. наук. П.В. Алексеева. – М.: Изд-во «Школа-Пресс», 1995 // hhttp://nkozlov.ru/library.pdf.

3. Логинова Л.П. Педагогические взгляды и деятельность Л.Н. Толстого // Толстой Л. Н.: нравственное учение и бытие: сборник материалов конференции (Москва, 2009). – М., 2010.

4. Бобровская М. Е. К истории детской трудовой коммуны им. Ф.Э. Дзержинского // Изв. АПН РСФСР. – 1952.

5. Румянцев В. Макаренко Антон Семенович // http://www. hrono.ru/biograf/bio_m/makarenko_as.php.

6. Бондаревская Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского педагогического университета, 2000 – 352 с.

7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998 – 256 с.

8. Архипова Л.Н. Компьютерные технологии в педагогическом процессе начальной школы // социальная сеть работников образования // http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/kvalifikatsionnaya-rabota.

9. Современный психологический словарь / под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – М., 2007 – 640 с.

10. Репьева И. Профессиональный разговор // Учительская газета. – 1996. – № 21.

11. Научно-методические принципы реализации образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): методическое пособие. – 2-е изд. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.

12. Бакшеева Л.И. Педагогические технологии // http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/pedagogicheskie-tehnologii-1.

13. Пиралова О.Ф. Оптимизация обучения профессиональным дисциплинам студентов инженерно-технических вузов в условиях компетентностного подхода. Возможности реализации: монограф. – М.: Изд. Дом Ак. Естествознания, 2012. – 136 с.

References

1. Regalyuk M.M. The theory of «free education» in pedagogical views of L.N. Tolstoy / M.M. Regalyuk // http://www.superinf.ru/view_helpstud.php.

2. Hesse S.I. Fundamentals of pedagogics. Introduction to applied philosophy: studies. пособ. for higher education institutions / under the editorship of Doc. philosopher. sciences. P.V. Alekseeva. M.: Publishing house «School Press», 1995// hhttp://nkozlov.ru/library.pdf.

3. Loginova L.P. Pedagogical views and L.N. Tolstoy's activity // Collection of materials of conference «Tolstoy L.N.: moral doctrine and life» (Moscow, 2009). M., 2010.

4. Bobrovskaya M.E. To history of a children's labor commune of F.E. Dzerzhinsky // Izv. NPA of RSFSR, 1952.

5. Rumyantsev V. Makarenko Anton Semenovich / V. Rumyantsev // http://www. hrono.ru/biograf/bio_m/makarenko_as.php.

6. Bondarevskaya E.V. The theory and practice of the personal focused education. Rostov-on-Don: Publishing house of the Rostov pedagogical university, 2000 352 p.

7. Selevko G.K. Modern educational technologies: the manual. M.: National obrazovaniye, 1998. 256 p.

8. Arkhipova L.N. Computer technologies in pedagogical process of elementary school // Social network of educators // http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/kvalifikatsionnaya-rabota.

9. The modern psychological dictionary / under the editorship of B.G. Meshcheryakov, V.P. Zinchenko. M, 2007 640 p.

10. Repyeva I. Professional conversation // Teacher's newspaper. 1996. no. 21.

11. Scientific and methodical principles of implementation of educational standards of higher education (methodological and methodical questions): methodical grant. Prod. the 2nd M.: Research center of problems of quality of training of specialists, 2005. 114 p.

12. Baksheeva L.I. Pedagogical technologies // http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tekhnologii/pedagogicheskie-tehnologii-1.

13. Piralova O.F. Optimization of training in professional disciplines of students of technical higher education institutions in the conditions of competence-based approach. Possibilities of realization: monocount. M.: Prod. House of the Academician. Natural sciences, 2012. 136 p.

Рецензенты:

Ярычев Н.У., д.п.н., к.ф.н., профессор, заведующий кафедрой теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный;

Курбанова Л.У., д.соц.н., профессор кафедры теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 347.96

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО ЮРИСТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Цамаева А.А.

ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», Грозный, e-mail: sovdat@list.ru

Работа посвящена реализации практико-ориентированной направленности подготовки будущего юриста в высшем учебном заведении, механизмом которой выступает педагогическое обеспечение. Под педагогическим обеспечением понимается особый вид профессионально-педагогической деятельности, направленной на активизацию и актуализацию образовательных ресурсов, требуемых для обеспечения эффективности образовательного процесса. Подчеркивается, что для педагогического обеспечения как явления характерны свойства динамичности, многоаспектности и многоуровневости. Как совокупность ресурсов и условий понятие педагогического обеспечения обладает философским дуализмом. В зависимости от конкретных образовательных задач в педагогическом обеспечении преобладают системные или процессные качества. Отмечается, что социализация в процессе педагогического обеспечения осуществляется через взаимодействие участников с социумом и между собой; взаимодействие происходит в различных формах и разными методами.

Ключевые слова: педагогическое обеспечение, практико-ориентированная направленность, педагогические условия, ресурсный подход.

TEACHER-AS-MECHANISM TO IMPLEMENT PRACTICE-ORIENTED TRAINING OF THE FUTURE DIRECTION OF THE LAWYER IN THE COURSE OF INSTRUCTION IN HIGHER EDUCATION

Tsamaeva A.A.

FGBOU VPO «Chechen State University», Grozny, e-mail: sovdat@list.ru

The work is devoted to the implementation of practice-oriented training of the future lawyer at the high school, the mechanism of which is the pedagogical support. Under the educational support we mean a special kind of professional and educational activities aimed at enhancing and updating the educational resources needed to ensure the effectiveness of the educational process. It emphasizes that pedagogical support as a phenomenon is characterized by the properties of dynamic, multidimensional and multilevel. As a set of resources and conditions the concept of teaching support has philosophical dualism. Depending on the specific educational objectives in the pedagogical support process system or process qualities dominate. It is noted that socialization in the process of pedagogical support realizes through interaction of members with society and between them; interaction occurs in different forms and by different methods.

Keywords: teacher support, practice-oriented focus, pedagogical conditions, resource-based approach

Система современного высшего образования должна в итоге обеспечить ускоренную социализацию каждого выпускника – будущего юриста, уверенное вхождение в самостоятельную трудовую жизнь каждого молодого специалиста, заложить прочную базу для построения успешной профессиональной карьеры молодого юриста.

Особая гражданская значимость практической деятельности юриста неизбежно определяет систему чрезвычайно высоких требований к качеству подготовки будущего юриста. В свою очередь, мы утверждаем, что качество подготовки будущего юриста в значительной мере зависит от педагогического обеспечения практико-ориентированной направленности подготовки.

Социальный заказ системе профессионального образования ориентирует высшие учебные заведения, в том числе и юридического профиля, на интенсификацию и информатизацию образования с использованием современных подходов и технологий, увеличение доли самостоятельной и практической работы студентов, а за счет этого и повышение качества профессиональной подготовки молодых специалистов.

В общем случае под обеспечением принято понимать создание системы мер, средств, методов и способов для реализации потенциальных возможностей некоторой социальной системы с целью регулирования ее функционирования и развития [1].

Под педагогическим обеспечением обычно понимается особый вид профессионально-педагогической деятельности, направленной на активизацию и актуализацию образовательных ресурсов, требуемых для обеспечения эффективности образовательного процесса [2, с. 11–14].

Характеризуя педагогическое обеспечение, исследователи этого феномена подчеркивают, что для него характерны такие свойства, как динамичность, многоаспектность и многоуровневость [3].

А.И. Тимонин рассматривает социально-педагогическое обеспечение и понимает под ним особую педагогическую деятельность, которая заключается в управлении функционированием и развитием совокупности средовых, институциональных и личностных ресурсов, участвующих в процессе формирования позиции обучающегося [5]. Данная деятельность предполагает выявление функциональности каждого конкретного ресурса, установление функциональных взаимосвязей, проявляющихся в заданных педагогических условиях.

Выделяются две трактовки понятия «педагогическое обеспечение»:

1) через ресурсный подход;

2) через совокупность педагогических условий.

В рамках ресурсного подхода [5] педагогическое обеспечение представляется как социально-педагогическое обеспечение и может быть определено как управление совокупностью ресурсов, ее функционированием и развитием.

Содержание деятельности в рамках педагогического обеспечения предполагает в этом случае наличие и разрешение некоторого противоречия между реальным наличием данного ресурса и его актуализацией в определенных организационных формах.

В связи с тем, что внешняя социальная среда, наряду с другими ресурсами, оказывает значительное воздействие на формирование профессиональных компетенций и развитие личности обучающегося [5], системе управления образовательным учреждением следует активно использовать ресурсы внешней среды. При этом под внешней социальной средой мы понимаем условия жизнедеятельности человека – духовные, материальные и общественные [6].

Педагогическое обеспечение призвано оказывать содействие успешной целенаправленной социализации всех учащихся соответственно возрасту и личностным ресурсам [7]. Социализация в процессе педагогического обеспечения осуществляется через взаимодействие участников с социумом и между собой. Взаимодействие происходит в различных формах и разными методами.

В работах Протасовой И.В. используется следующая трактовка исследуемого понятия [7]. Педагогическое обеспечение рассматривается как целостная совокупность ресурсов и условий. Ресурсы делятся на внутренние и внешние. Внутренние ресурсы предполагают наличие образовательной среды. Образовательная среда создает возможности для самореализации обучающегося через многообразие и преемственность различных видов образовательной деятельности [8].

Среди условий педагогического обеспечения выделим планирование деятельности образовательного учреждения, а также партнерские отношения участников процесса, рефлексивность образовательной деятельности, диалогичность взаимодействия [7].

Таким образом, под процессом педагогического обеспечения перечисленными авторами понимается особый вид организационно-педагогической деятельности, направленной на создание условий и активизацию ресурсов с целью обеспечения эффективности образовательного процесса.

Анализ научной и методической литературы и педагогической практики показывает, что до настоящего времени в отечественном образовании недостаточно разработана проблема педагогического обеспечения практико-ориентированной направленности подготовки юристов в процессе обучения в вузе, включающая эффективные технологии формирования у будущих специалистов современного научного мировоззрения и креативных компетенций для осуществления профессиональной деятельности в непростых условиях лавинообразного нарастания объема нормативно-правовой информации, а также интенсивных и весьма существенных изменений в правоприменительной практике.

Необходимость педагогического обеспечения практико-ориентированной направленности подготовки будущего юриста в процессе обучения в вузе становится еще более актуальной в связи с тем, что в последнее время уровень подготовки абитуриентов, готовности их к обучению в вузе сильно неоднороден.

Определенная часть вчерашних школьников имеет слабую мотивацию к обучению или же низкий уровень интеллекта, многим не хватает целеустремленности, волевых качеств. Одновременно с этим молодые люди часто неадекватно оценивают свои возможности и способности. Такие абитуриенты не готовы к усвоению новых знаний, самостоятельной учебной деятельности и выполнению требований ГОС ВПО. Другая часть абитуриентов не готова к самостоятельному выбору профессии, к ответственности за результат своего обучения.

Глобальные тенденции современного образования, переход на новые стандарты, повышение практической направленности и самостоятельности образовательного процесса наряду с разнородностью и общей неподготовленностью абитуриентов также диктуют необходимость своевременной квалифицированной помощи обучающемуся практически на каждом шаге образовательного процесса. В то же время нельзя допустить, чтобы эта помощь превратилась в прямое руководство, возврат к потере самостоятельности и самоопределения.

Адекватной помощью студенту может стать педагогическое обеспечение практико-ориентированной направленности подго-

товки будущего юриста в процессе обучения в вузе. Педагогическое обеспечение призвано оптимизировать процесс формирования профессиональных компетенций как интегративных качеств личности обучающегося и социализации его личности. Педагогическое обеспечение вызывает актуализацию ресурсов через структурирование учебного времени, учебного пространства, состава участников и методов их взаимодействия.

Модель системы педагогического обеспечения практико-ориентированной направленности подготовки будущего юриста в процессе обучения в вузе включает:

– цель – формирование профессиональных компетенций будущего юриста на заданном уровне;

– результат – сформированность профессиональных компетенций будущего юриста на заданном уровне;

– принципы организации практико-ориентированного учебного процесса будущих юристов в вузе;

– этапы практико-ориентированного формирования профессиональных компетенций будущего юриста;

– формы, методы и средства практико-ориентированного формирования профессиональных компетенций будущего юриста;

– методическое обеспечение практико-ориентированного формирования профессиональных компетенций будущего юриста;

– критерии и показатели, а также уровни сформированности профессиональных компетенций будущего юриста по компонентам структуры педагогического обеспечения практико-ориентированной направленности;

– организационно-нормативное обеспечение социального партнерства вуза, работодателя и студента;

– направления, формы, методы и средства наставничества опытных специалистов.

Таким образом, под педагогическим обеспечением мы понимаем взаимосвязанную систему факторов и организационно-педагогических условий процесса их развертывания посредством специальных педагогических форм, методов, процедур и приемов (технологий) [9, с. 105].

Вышеприведенное исследование понятия педагогического обеспечения позволяет нам сделать вывод: как совокупность ресурсов и условий педагогического обеспечения обладает философским дуализмом, эта двойственность проявляется в наличии у данного феномена характерных свойств как процесса, так и системы. Как совокупность ресурсов педагогическое обеспечение выражает характеристики системы. Как совокупность условий – характеристики процесса. В зависимости от конкретных образовательных задач в педагогическом обеспечении преобладают системные или процессные качества.

Результатом педагогического обеспечения практико-ориентированной направленности подготовки будущего юриста в процессе обучения в вузе должна стать сформированность профессиональных компетенций молодого юриста на уровне не ниже требуемого.

Список литературы

1. Абрамова Г.С. Введение в практическую психологию. – Екатеринбург: Деловая книга, 1995. – 224 с.

2. Измайлова В.В. Педагогическое обеспечение: сущность и структура понятия // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – № 2. (т. 2).

3. Романов Н.Н. Педагогическое обеспечение интеграции содержания общего и профессионального образования: автореф. дис. … канд. пед. наук. – Якутск, 2004. – 20 с.

4. Коровкина Т.Е. Социально-педагогическое обеспечение профессионального становления будущего учителя на начальном этапе обучения в вузе: дис. … канд. пед. наук. – Кострома, 2004. – 211 с.

5. Тимонин А.И. Концептуальные основы социально-педагогического обеспечения профессионального становления студентов вуза. – Кострома, 2007. – 216 с.

6. Шепелева Н.В. Педагогическое обеспечение процесса социализации учащихся в негосударственном образовательном учреждении: дис. ... канд. пед. наук. – Кострома, 2004. – 211 с.

7. Протасова И.В. Педагогическое обеспечение процесса накопления учащимися социального опыта в условиях школы-гимназии: дис. ... канд. пед. наук. – Кострома, 2001. – 235 с.

8. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: ЦК ФЛ РАО, 1997. – 248 с.

9. Игнатова В.В. Педагогические факторы духовно-творческого становления личности в образовательном процессе: монография. – Красноярск: СибГТУ, 2000.

References

1. Abramova G.S. Introduction to practical psychology. Yekaterinburg : Business book, 1995. 224 p.

2. Izmailovo V.V. Pedagogical providing: essence and structure of concept // Yaroslavl pedagogical messenger. 2012. no. 2. (t. 2).

3. Romanov N.N. Pedagogical ensuring integration of the content of the general and professional education: abst. yew. … edging. the pedagogical sciences. Yakutsk, 2004. 20 p.

4. Korovkina T.E. Social and pedagogical ensuring professional formation of future teacher at the initial stage of training in higher education institution: abst. yew. … edging. the pedagogical sciences. Kostroma, 2004. 211 p.

5. Timonin A.I. Conceptual bases of social and pedagogical ensuring professional formation of students of higher education institution. Kostroma, 2007. 216 p.

6. Shepeleva N.V. Pedagogical ensuring process of socialization of pupils in non-state educational institution: abst. yew. … edging. the pedagogical sciences / Kostroma, 2004. 211 p.

7. Protasova I.V. Pedagogical ensuring process of accumulation by pupils of social experience in conditions of school gymnasium: abst. yew. … edging. the pedagogical sciences. Kostroma, 2001. 235 p.

8. Yasvin V.A. Educational environment: from modeling to design. M.: Central Committee of FL of Russian joint stock company, 1997. 248 p.

9. Ignatova V.V. Pedagogical factors of spiritual and creative formation of the personality in educational process: Monograph. Krasnoyarsk: SibSTU, 2000.

Рецензенты:

Ярычев Н.У., д.п.н., к.ф.н., профессор, заведующий кафедрой теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный;

Мусханова И.В., д.п.н., профессор кафедры теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 796.323.2

КОРРЕКЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО НАВЫКА У БАСКЕТБОЛИСТОВ

Чижов А.Ю.

ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: Alex_chizhov1987@mail.ru

Проведен анализ научно-методической литературы по технической подготовке баскетболистов и коррекции закрепившихся ошибок при выполнении ими различных технических действий. Также была проанализирована литература по исправлению ошибок в других видах спорта. По результатам анализа были выявлены основные средства и методы для коррекции двигательного навыка у спортсменов различной квалификации и видов спорта на основе которых будет составлена наша собственная методика по коррекции двигательного навыка у баскетболистов. Также было проведено исследование на базе ДЮСШ по игровым видам спорта с группой юных баскетболистов по выявлению основных ошибок при обучении техническому действию – бросок одной рукой от плеча, который является самым распространенным способом завершения атаки в современном баскетболе, из которого можно понять, какие ошибки при выполнении отдельного технического элемента могут впоследствии закрепиться у юных спортсменов.

Ключевые слова: баскетбол, двигательное умение, навык, технический элемент, коррекция, ошибка

CORRECTION OF A MOVEMENT SKILL AT BASKETBALL PLAYERS

Chizhov A.Y.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail: Alex_chizhov1987@mail.ru

The analysis of the scientific and methodological literature on technical training basketball and correction of errors entrenched in the performance of different technical actions. Was also analyzed literature on correcting errors in other sports. According to the analysis has revealed the basic tools and techniques for the correction of motor skill in athletes of varying skill and sports on the basis of which will be made up our own technique for the correction of motor skill in basketball. The same study was conducted on the basis of Youth team sports with a group of young basketball players to identify common mistakes when teaching technical action – roll with one hand on the shoulder, which is the most common way to complete the attack in modern basketball. From which you can see any errors in the performance of the separate technical unit may subsequently gain a foothold in young athletes.

Keywords: basketball, ability, skill, technical element, correction, mistake

Многие авторы рассматривали проблему технической подготовки. В основе этой стороны подготовки спортсмена лежит процесс формирования двигательного навыка [1, 2, 5, 6, 8, 10, 11]. Нарушение этого процесса может неблагоприятно сказаться на дальнейшем становлении спортсмена и его последующем совершенствовании. Особо уязвим процесс формирования двигательного навыка при переходе его от умения к собственно самому навыку. На этом этапе очень важно ликвидировать и не допускать появления и закрепления ошибок в технике. В противном случае они могут закрепиться, их дальнейшее исправление очень затруднительно.

Основные проблемы и направления исследований

Баскетбол – сложный технический вид спорта, требующий от игрока выполнения элементов в постоянно меняющейся среде. Нестандартные действия защитника, более дальняя дистанция выполнения технического элемента, несвоевременные действия партнера или временное ограничение – и отработанный в тренировочном процессе элемент будет неэффективен.

Для того чтобы избежать подобного, тренеры с самых ранних этапов подготовки и воспитания юных спортсменов обучают их различным техническим элементам вырабатывая у занимающихся умения. Впоследствии отрабатывают это действие до автоматизма и переводят его в навык. Зачастую на этапе обучения и закрепления каждого конкретного элемента у баскетболистов появляются, а впоследствии закрепляются различные ошибки выполнения технического элемента. И тренер не всегда может вовремя исправить эту ошибку по различным причинам: высокое количество занимающихся в группе, сложность технического действия, недостаток времени и средств.

На стадии формирования двигательного действия ошибку искоренить и исправить не составляет труда, а после того как умение перешло в навык, сделать это гораздо сложнее. И чем дальше происходит совершенствование спортивного мастерства, тем сложнее эту ошибку исправить.

Баскетболисты с великолепными физическими данными, с хорошим игровым мышлением, но с закрепившейся ошибкой в каком-то из технических элементов, достигнув определенного уровня развития, не смогут дальше развивать свое спортивное мастерство. Такая ошибка, как неправильная работа кисти при броске, значительно пони-

жает процент попадания; неправильная работа ног в защитной стойке, и баскетболист становится неэффективным при игре в обороне; недостаточная проработанность ведения или броска из-под кольца обеими руками (как правило «не родной») – и действия нападающего легко предсказуемы для защитники. Чем дальше продвигается спортсмен, тем сложней исправить эту ошибку и тем выше цена ее совершения в соревновательной деятельности.

Методика исследования

Разработанная нами методика по коррекции двигательного действия позволит исправить значимые ошибки при исполнении спортсменом различных технических элементов и повысить эффективность в соревновательном процессе.

Проанализировав научно-методическую литературу, мы пришли к тому, что техническая подготовка является определяющей в становлении баскетбольной команды. Многие авторы отмечают [3; 4; 7], что развитие и совершенствование двигательных навыков каждого игрока служит основой спортивного мастерства баскетболистов, а остальные виды подготовки необходимы для поддержки результирующей деятельности. Так, например, баскетболист с хорошей физической подготовленностью, но недостаточно технически подготовленный, не будет востребован при решении даже самых простых тренерских задач, не говоря уже о более сложных.

Выполнение сложных технических действий в условиях жесткого дефицита времени, в динамичных безопорных положениях предъявляет высокие требования к способностям спортсмена быстро воспринимать с помощью анализаторов первичные стимулы, оперативно перерабатывать эту информацию и принимать решение быстро, своевременно и точно выполнять собственно моторную часть двигательного акта. Одной из важнейших характеристик любого двигательного действия спортсмена является время. Усвоение спортсменами оптимального ритма и темпа движений, умение дифференцировать сенсомоторные реакции невозможно без обостренного «чувства времени», способности тонко воспринимать интервалы, распределять свои действия в строго заданное время [9]. В условиях ограниченного времени, пространства и других ограничивающих факторов цена ошибки и ее вероятность при выполнении технического действия возрастают в несколько раз.

Экспериментальное исследование

Дополнительно было проведено исследование по выявлению технических ошибок при выполнении броска со штрафной линии, который является одним из самых важных элементов игры в баскетбол, хотя за частую тренеры и сами игроки недооценивают его значимость и влияние на общекомандный успех и на эффективность каждого отдельного игрока в частности. Исследование проводилось на краевых соревнованиях по баскетболу в рамках проекта «Звезды Красноярья». В турнире принимали участие учащиеся детско-юношеских спортивных школ Красноярского края с командами 2000 года рождения. В состав участников входили как занимающиеся ДЮСШ краевого центра, так и спортивных школ периферий края.

Были выделены основные ошибки в технике выполнения данного двигательного действия. Исследование заключалось в наблюдении за исполнением технического элемента (бросок со штрафной линии) в соревновательных условиях и фиксации ошибок у каждого игрока.

По ходу исследования было просмотрено 57 игроков, которые выполняли штрафной бросок не менее 6 раз за турнир. Отмечались только систематические ошибки, повторяющиеся из раза в раз у каждого конкретного игрока. Данные исследования приведены в таблице.

Технические ошибки при выполнении штрафного броска

№ п/п	Тип технической ошибки	Количество респондентов, допустивших ошибку (%)
1	Неправильное держание мяча (кисть)	43
2	В подготовительной фазе вторая рука располагается на мяче неправильно	57
3	Ноги во время броска не работают	43
4	Излишний наклон вперед	29
5	Бросок выполняется толчком пальцев	57
6	Небросковая рука при броске опускается резко вниз или бросок завершается двумя руками	43
7	Отсутствие сопровождающего движения бросковой рукой	61
8	Непоследовательное включение звеньев тела в основной фазе	57
9	Асинхронная работа рук и ног	63

Практически по всем основным аспектам техники выполнения штрафного броска показатель допущения ошибки близок к 50%. А у таких важных элементов техники выполнения этого двигательного действия, как сопровождающее движение бросковой руки, работа ног и рук, 61 и 63% соответственно. Допущение каждой из вышеперечисленных ошибок при выполнении штрафного броска может существенно повлиять на его точность, не говоря уже о допущении этих ошибок в совокупности.

Это очень высокие показатели, и устранить эти ошибки своевременно, до того как они закрепятся в двигательный навык количественно и качественно, достаточно затруднительно. Переход части этих ошибок в двигательный навык просто неминуем, а в необходимости их устранения сомневаться не приходится, точно так же, как и в сложности этой задачи.

Выводы и направление дальнейшего исследования

Баскетбол стремительно и постоянно развивается и требует того же от игроков и, прежде всего, от тренеров. Это делает актуальной задачу поиска новых средств и методов подготовки спортивной подготовки.

Из проведенного исследования видно, что при выполнении технического элемента, такого как штрафной бросок, юные баскетболисты допускают очень большой процент брака и совершают различные технические ошибки. При переходе двигательного умения в навык исправление таких ошибок становится затруднительным.

Результатом нашего будущего исследования будет методика, которая позволит эффективно исправлять ошибки, закрепившиеся в технических элементах, выполняемых баскетболистами.

Эффективность методики будет проверена педагогическим экспериментом, который будет проходить в 3-х группах, в каждой из которых будет своя контрольная и экспериментальная подгруппа. В каждой группе будет тестироваться методика коррекции двигательного навыка для отдельного элемента техники. Этими элементами будут: бросок в прыжке с дистанции, ведение и передача мяча. Мы выделили эти элементы из следующих соображений:

1. Бросок в прыжке с дистанции является самым распространенным способом заработка очков в баскетболе. Им заканчивается большинство атак. Помимо этого, он еще один из самых координационно сложных элементов. Необходимо точно рассчитать усилие, траекторию и дальность полета мяча, и все это в очень короткий промежуток времени и зачастую с сопротивлением защитника, в то время как цель иногда, находится на расстоянии почти 7 метром диаметром 45 см, а снаряд в свою очередь диаметром 25 см.

2. Ведение мяча является основным способом передвижения баскетболиста, владеющего игровым снарядом. И пускай далеко не каждая позиция в современном баскетболе обременена необходимостью ведении, но ошибки в выполнении этого технического элемента могут замедлить передвижение по площадки; не дать своевременно выполнить задуманный игроком бросок или передачу; вовсе спровоцировать потерю мяча.

3. Передача мяча является одним из основных способов взаимодействия партнеров на игровой площадке. Ошибки при выполнении передачи приводят к ее неточности, несвоевременности и ненужности. Партнер, которому адресована неточная передача, тратит очень много времени и сил на ее обработку, а самое главное, теряет занятую им позицию. Это может не позволить ему эффективно выполнить дальнейшее действие. А зачастую неправильно выполненная передача провоцирует потерю владения мяча.

В каждой из экспериментальных подгрупп будет внедрена методика по коррекции двигательного навыка с адаптацией под конкретный технический элемент. Эффективность методики будет определена по средствам сравнения показателей экспериментальных и контрольных подгрупп, которые им соответствуют, а результате чего будут сделаны выводы об эффективности разработанной нами методики в целом или применительно к отдельно взятым техническим элементам.

Список литературы

1. Белинович В.В. Обучение в физическом воспитани. – М.: Физкультура и спорт, 1958. – 262 с.

2. Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений; под ред. В.П. Зинченко. – М.: Ин-т практ. психологии; Воронеж: МОДЭК, 1997. – 608 с.

3. Бондарь А.И. Особенности двигательной структуры техники броска в баскетболе / А.И. Бондарь, В.М. Никель // Спортивные подвижные игры в современном физкультурном движении: Материалы научно-практической конференции. – Минск, 1989. – С. 47–48.

4. Гомельский А.Я. Баскетбол. Секреты мастерства: 1000 баскетбольных упражнений. – М.: Гранд-фаир, 1997. – 224 с.

5. Дьячков В.М. О сенсорной основе технико-тактического мастерства спортсменов / В. М. Дьячков, Т.А. Ротанова // Теория и практика физ. культуры. – 1975. – № 7. – С. 77–78.

6. Колесников Л.Л. Движение ты прекрасно! / Л.Л. Колесников, Б.А. Никитюк, Л.Е. Этинген. – М.: (б. и.), 1993. – 183 с.

7. Корягин В.М. Факторная структура технической и физической подготовленности баскетболистов высокой квалификации в многолетнем цикле тренировки // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 3. – С. 12–15.

8. Мазниченко В.Д. обучение движениям (двигательным действиям) // Теория и методика физического воспитания: учеб. для ин-тов физ. культуры. – М., 1976. – Т. 1. – С. 141–168.

9. Марков К.К. Педагогические и психологические аспекты деятельности тренера по волейболу в тренировочном и соревновательном процессах: дис. … д-ра. пед. наук / РГУ10. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. – М: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.

11. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт: СпортАкадем-Пресс, 2008. – 544 с.

References

1. Belinovich V.V. Obuchenie v fizicheskom vospitanii. Moskwa: Fizkultura I sport, 1958. 262 p.

2. Bernshtein N.A. Biomehanika I phiziologiy dvizhenii: pod red. V.P. Zinchenko. Moskwa: In-t prakt. Psihologiy; Voronezh: MODAK, 1997. 608 p.

3. Bondar A.I. Osobennosti dvigatelnoi strukturi tehniki broska v basketbole / A.I. Bondar, V.M. Nikel // Sportivnie podvizhnie igri v sovremennom fizkulturno dvizhenii: Materiali nauchno-prakticheskoi konfirencii. Minsk, 1989. pp. 47–48.

4. Gomelskii A.Ya. Basketbol. Sekreti masterstva: 1000 basketbolnih uprazhnenii. Moskwa; Grand-fair, 1997. 224 p.

5. Deychkov V.M. O sesornoi osnove tehniko-takticheskogo masterstva sportsmen / V.M. Deychkov, T.A. Rotanova // Teoriy I praktika fiz. Kulturi. 1975. no. 7. pp. 77–78.

6. Kolesnikov L.L. Dvizhenie ti prekrasno! / L.L. Kolesnikov, B.A. Nikituk, L.E. Etingen. Moskwa: (b.i.), 1993. 183 p.

7. Korygin V.M. Faktornay struktura tehnicheskoi i fizicheskoi podgotovlennosti basketbolistov visokoi kvalifikacii v mnogoletnem cikle trenirovki // Teoriy I praktika fizicheskoi kulturi. 1997. no. 3. pp. 12–15.

8. Maznichenko V.D. obuchenie dvizheniym (dvigatelnim deistviym) / V.D. Maznichenko // Teoriy I metodika fizicheskogo vospitaniy: ucheb. Dly in-tov fiz. Kulturi. Moskwa: 1976. T. 1. pp. 141–168.

9. Markov K.K. Pedagogicheskie i psihologicheskie aspekti deytelnosti trenera po voleybolu v trenirovochnom i sorevnovatelnom processe: dis…d-ra. Ped. Nauk / RGUFK. Moskwa; 2001. 370 p.

10. Matveev L.P. Osnovi sportivnii trenirovki. Moskwa: Fizkultura I sport, 1977. 280 p.

11. Matveev L.P. Teriy I metodika fizicheskoi kulturi. 3-e izd., pererab. I dop. Moskwa; Fizkultura I sport: SportAkadem Press, 2008. 544 p.

Рецензенты:

Марков К.К., д.п.н., профессор, ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск;

Кудрявцев М.Д., д.п.н., заведующий кафедрой валеологии, профессор, ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 159.9(07)

СОЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС: ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА, ДИАГНОСТИКА, РАЗВИТИЕ

Дубовицкая Т.Д., Тулитбаева Г.Ф.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», Уфа, e-mail: office@bspu.ru

Статья содержит характеристику понятия «социальный интерес». Авторы определяют социальный интерес как интегративное качество личности, выражающееся в направленности внимания на потребности и чувства других людей и создании условий для их развития и самореализации. Выявлены психологические корреляты социального интереса. Положительные: социально-перцептивная установка; эмоциональный отклик, интуитивный канал эмпатии, эмоциональный канал эмпатии, идентификация, проникающая способность в эмпатии, альтруизм, мотивация помощи. Отрицательные: отчуждение, завуалированная жесткость по отношению к людям, обоснованный негативизм. Предложены структурные компоненты социального интереса и их содержание: когнитивный, эмоционально-регулятивный, коммуникативно-поведенческий, мотивационно-ценностный. Авторами разработана и реализована программа социально-психологического тренинга, направленного на формирование социального интереса у студентов – будущих психологов. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости и возможности формирования социального интереса и обусловливающих его качеств у студентов – будущих психологов в процессе специально организованных занятий.

Ключевые слова: социальный интерес, социальный интерес психолога, отчуждение, эмпатия, альтруизм

SOCIAL INTEREST: CONCEPT, STRUCTURE, DIAGNOSTICS AND DEVELOPMENT

Dubovitskaya T.D., Tulitbaeva G.F.

Bashkir State Pedagogical University named M. Akmulla, Ufa, e-mail: office@bspu.ru

The article contains a description of the concept of «social interest». The authors define social interest as an integrative quality of personality, reflected in the direction of attention to the needs and feelings of others and to create the conditions for their development and self-realization. Identified psychological correlates of social interest. Positive: the socio-perceptual installation; emotional response, intuitive channel of empathy, emotional empathy channel identification, penetration ability in empathy, altruism, motivation help. Negative: alienation, veiled stiffness in relation to people who settled negativism. The structural components of social interest and their contents: cognitive, emotional, regulatory, communicative and behavioral, motivational and value. The authors have developed and implemented a program of socio-psychological training, aimed at the formation of the social interest of the students – the future psychologists. Results of the study indicate the need for and the possibility of forming a social interest and causing its qualities in students – the future psychologists in the specially organized sessions.

Keywords: social interest, social interest of the psychologist, alienation, empathy, altruism

Содержание жизни человека во многом определяется его взаимоотношениями с другими людьми, качество которых, начиная с определенного периода, обусловливается свойственными ему психологическими особенностями, включающими в том числе и его собственное отношение к другим, которое может быть как позитивным (доброжелательным, понимающим, эмпатийным, поддерживающим), так и негативным (недоброжелательным, агрессивным, игнорирующим). Особое значение отношению к другим людям придается в работе психолога.

Успешное оказание психологической помощи невозможно без проявления искреннего интереса к личности клиента и его проблеме. Необходимость обеспечить психологический комфорт клиенту, развить его готовность и способность не создавать себе проблем, а также, в случае необходимости, находить самостоятельное решение предполагает особый тип отношения к клиенту со стороны психолога, направленный на актуализацию ресурсов и личностный рост клиента.

В этой связи в нашей работе уделяется особое внимание исследованию такого качества, как «социальный интерес».

Авторство термина «социальный интерес» принадлежит австрийскому психологу Альфреду Адлеру [1], использовавшему немецкое понятие «Gemeinschaftsgefuhl», которое в переводе на русский язык означает «дух солидарности, общности»; «чувство солидарности». Первоначально термин был переведен на английский язык как «socialinterest», а затем перешел в русские реферативные журналы.

Давая собственную характеристику социального интереса, А. Адлер отмечает следующее: «Когда мы говорим, что это чувство, мы, конечно, имеем на это право.

Но это больше, чем чувство, это форма жизни… Я не могу дать ему совершенно однозначное определение, но у одного английского автора я нашел высказывание, которое точно выражает то, чем мы могли бы дополнить наше объяснение: «видеть глазами другого, слышать ушами другого, чувствовать сердцем другого». Мне кажется, что пока это допустимое определение того, что мы называем чувством общности» [6, с. 268]. Адлер придавал терапевтическое значение данному чувству, отмечая, что необходимо способствовать получению пациентом опыта контакта с другим человеком и дать ему, таким образом, возможность перенести пробужденное чувство общности на других. Он также называл социальный интерес признаком психического здоровья, выступающим основой интеграции человека в общество и устранения чувства неполноценности.

На значимость социального интереса в работе психолога указывают и многие другие авторы. Так, согласно М.Б. Молоканову [3, с. 51], интерес к другому выступает как базисный фактор для оценки эффективности общения психолога и его профессиональной успешности. При высоком уровне социального интереса общение психолога с клиентом строится на основе внутреннего состояния клиента, его субъективного восприятия себя и своего состояния. При невыраженном интересе общение строится на внешней картине состояния, без учета переживаний клиента.

В нашей работе под социальным интересом понимается интегративное качество личности, выражающееся в направленности внимания на потребности и чувства других людей и создании условий для их развития и самореализации.

Соответственно, социальный интерес психолога выступает как интегративное качество его личности, выражающееся в направленности внимания на потребности и чувства клиента и создании психологических условий для его развития и самореализации.

В отличие от эмпатии, которая, в частности, определяется как «понимание эмоционального состояния другого человека посредством сопереживания, проникновения в его субъективный мир» [5], социальный интерес рассматривается нами как форма направленности личности, как ее жизненная установка, обусловливающая готовность и желание человека к конструктивному и продуктивному взаимодействию с другими людьми на благо их и всего общества.

Проявление социального интереса предполагает сформированность у психолога определенных качеств и свойств его личности. В этой связи нами было проведено эмпирическое исследование, в ходе которого использовались следующие диагностические методики: «Диагностика уровня эмпатии» (автор В.В. Бойко), «Определение деструктивных установок в межличностных отношениях» (автор В.В. Бойко), «Методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере» (автор О.Ф. Потемкина), «Методика диагностики социально-перцептивной установки личности по отношению к другим людям» (авторы Т.Д. Дубовицкая, Г.Ф. Тулитбаева), «Мотивация помощи» (автор С.К. Нартова-Бочавер), «Шкала эмоционального отклика» (авторы А. Меграбян, Н. Эпштейн), «Субъективная оценка межличностных отношений» (автор С.В. Духновский).

Для диагностики социального интереса использовалась методика Дж. Кренделла «Шкала социального интереса» [4, с. 44]. Методика содержит 24 пары личностных качеств, 9 из которых – буферные. Согласно инструкции испытуемые из каждой пары выбирают качество, которым предпочли бы обладать, как *собственной* характеристикой. Пары подобраны таким образом, что одно качество соответствует индивидуалистическим стремлениям человека, а другое носит социально ориентированный характер (например, быть «энергичным» или «способным сотрудничать»; «заслуживающим доверие» или «умудренным опытом»).

В качестве испытуемых выступили студенты второго и третьего курсов факультета психологии Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы в количестве 120 человек (110 женского и 10 мужского пола), в возрасте от 18 до 20 лет.

Проведенный корреляционный анализ показал, что социальный интерес положительно коррелирует со шкалами: социально-перцептивная установка ($r_{xy} = 0{,}485$; $p < 0{,}001$); эмоциональный отклик ($r_{xy} = 0{,}542$; $p < 0{,}001$), интуитивный канал эмпатии ($r_{xy} = 0{,}317$; $p < 0{,}001$), эмоциональный канал эмпатии ($r_{xy} = 0{,}213$; $p < 0{,}02$), идентификация ($r_{xy} = 0{,}373$; $p < 0{,}001$), проникающая способность в эмпатии ($r_{xy} = 0{,}354$; $p < 0{,}001$), альтруизм ($r_{xy} = 0{,}467$; $p < 0{,}001$), мотивация помощи ($r_{xy} = 0{,}649$; $p < 0{,}001$).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что проявление социального интереса характеризуется способностью сопереживать другому человеку, чувствовать то, что чувствует другой, переживать те же

эмоциональные состояния, идентифицировать себя с ним, ориентацией на альтруистические ценности (возможно, в ущерб себе), эмоциональную поддержку и оказание помощи.

Отрицательные корреляции выявлены по следующим шкалам: отчуждение (r_{xy} = –0,614; p < 0,001), завуалированная жесткость по отношению к людям (r_{xy} = –0,334; p < 0,001), обоснованный негативизм (r_{xy} = –0,216; p < 0,02).

То есть в случае низкой выраженности социального интереса субъекту свойственно стремление дистанцироваться от других, в отношениях имеет место отсутствие доверия, понимания, близости; человек осторожен в установлении доверительных отношений, возможны переживания одиночества, изолированности; проявляется готовность и стремление видеть прежде всего негативное в других людях (зависть, неблагодарность, корысть и др.).

Проведенное эмпирическое исследование позволило также выявить следующее: низкий показатель социального интереса имеют 29,0% испытуемых, средний показатель – 36,6%, высокий показатель – 34,4%. Хотя средние арифметические показатели социального интереса у лиц женского пола несколько выше, чем у лиц мужского пола (7,24 и 6,63 балла соответственно), но эти различия не являются статистически значимыми.

Результаты исследования свидетельствуют, с одной стороны, о значимости социального интереса для успешного оказания психологической помощи клиентам, а с другой – о недостаточной выраженности данного качества у студентов – будущих психологов и необходимости его целенаправленного формирования в ходе специально организованных занятий.

В этой связи нами был разработан спецкурс, целью которого явилось формирование у студентов-психологов социального интереса и соответствующих ему качеств и черт личности. При этом мы опирались на точку зрения А. Адлера, который отмечал, что «чувство общности не врожденное, а есть только врожденная возможность, которую нужно развивать сознательно» [цит. по 2, с. 185]. Согласно А. Адлеру, развитие социального интереса происходит в социуме. Особую роль в этом процессе играет воспитание. Переживания и чувства в период раннего детства могут способствовать или препятствовать развитию социального интереса, в случае последнего формируются асоциальные формы поведения человека.

Для целенаправленного формирования социального интереса у студентов – будущих психологов нами была разработана его структура, включающая следующие компоненты:

1) когнитивный – включает позитивную социально-перцептивную установку личности по отношению к другим людям;

2) эмоционально-регулятивный – способность к эмпатии и саморегуляции своего эмоционального состояния;

3) коммуникативно-поведенческий – коммуникативная компетентность, ассертивность;

4) мотивационно-ценностный – осознание и принятие ценности позитивных взаимоотношений, стремление помогать другим людям, направленность на развитие личности клиента.

Занятия со студентами проводились в форме социально-психологического тренинга заявленных черт и качеств личности и включали: анализ кейсов, деловые и ролевые игры, дискуссии и специальные упражнения. В качестве экспериментальной группы выступило 54 студента; в качестве контрольной группы – 66 студентов факультета психологии Башкирского государственного педагогического университета им М. Акмуллы.

В качестве психологических механизмов формирования социального интереса выступили: осознание ценности социального интереса как для общества, так и для личности, рефлексия, целеполагание, интериоризация-экстериоризация, идентификация, подражание, аттракция. Занятия проходили один раз в неделю по 2 часа (всего 42 часа), студенты также выполняли домашние задания и при необходимости могли обратиться за индивидуальной консультацией к психологу, проводившему занятия. Для определения значимости различий использовался U-критерий Манна – Уитни.

Сравнительный анализ динамики средних арифметических показателей социального интереса показал, что уровень социального интереса у студентов экспериментальной группы значимо вырос с 7,2 баллов (констатирующий этап) до 9,1 балла (контрольный этап) ($U_{эмп}$ = 925, при p ≤ 0,01). В контрольной группе данный показатель даже уменьшился, но незначительно (был 7,15 баллов, стал 7,03 балла).

У студентов экспериментальной группы также значимо увеличились средние арифметические показатели по следующим шкалам: социально-перцептивная установка личности по отношению к другим людям ($U_{эмп}$ = 823, при p ≤ 0,00), активность, связанная с бескорыстной заботой о других ($U_{эмп}$ = 739, при p ≤ 0,00), эмоциональный отклик ($U_{эмп}$ = 924, при p ≤ 0,001), рациональный канал эмпатии ($U_{эмп}$ = 954, при

$p \leq 0{,}002$), эмоциональный канал эмпатии ($U_{эмп} = 1067$, при $p \leq 0{,}014$), идентификация ($U_{эмп} = 951$, при $p \leq 0{,}001$), умение управлять эмоциями ($U_{эмп} = 1114$, при $p \leq 0{,}029$), проникающая способность в эмпатии ($U_{эмп} = 767$, при $p \leq 0{,}00$), интуитивный канал эмпатии ($U_{эмп} = 898$, при $p \leq 0{,}00$). То есть студенты экспериментальной группы стали в большей мере проявлять интерес и внимание к другим людям, позитивно относиться к ним, проявлять отзывчивость, оказывать эмоциональную поддержку, находить индивидуальный подход, стремиться приносить пользу; увеличилось количество студентов, ориентированных на создание атмосферы открытости, доверительности, задушевности.

Таким образом, проведенное нами исследование показало возможность формирования социального интереса и обусловливающих его качеств у студентов – будущих психологов в процессе специально организованных занятий. Несомненно, что данное качество является значимым для всех, кто работает с людьми, в том числе для учителей, воспитателей, врачей, менеджеров по персоналу и др. Сформированность социального интереса у данной категории работников может служить профилактикой профессионального выгорания и профессиональной деформации. Интерес к людям, отзывчивость и возможность оказать им психологическую поддержку замечаются окружающими, вызывают у них ответное позитивное отношение, которое они с готовностью выражают. Целенаправленное развитие данного качества позволит, на наш взгляд, сформировать социально активных, социально ответственных и гуманистически ориентированных граждан.

Список литературы

1. Адлер А. Понять природу человека / пер. Е.А. Цыпина. – СПб.: Академический проект, 1997. - 256 с.

2. Бондаренко О.Р., Лукан У. Индивидуальная психология и Гуманистическая психология. Созвучия и расхождения между психотерапевтическими подходами Альфреда Адлера и Карла Роджерса // Консультативная психология и психотерапия. – М., 2010. – С. 175–190.

3. Молоканов М.Б. Двухмерное пространство моделей коммуникативного взаимодействия // Вопросы психологии. – 1995. – № 5. – С. 51–60.

4. Сидоренко Е.В. Терапия и тренинг в концепции Альфреда Адлера. – СПб.: Речь, 2002. – 347 с.

5. Управление персоналом. Словарь. Эмпатия [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://psyfactor.org/personal25.htm.

6. Adler A. Kurze Bemerkungenuber Vernunft, Intelligenz und Schwachsinn. Internationale Zeitschrift fur Individualpsychologie, 6, 1928. – С. 267–272.

References

1. Adler A. Understand human nature / Per. E.A. Tsypina. St. Petersburg: Academic Project, 1997.–pp. 256.

2. Bondarenko O.R., Lucan W. Individual Psychology and Humanistic Psychology. Harmonies and differences between the approaches psihoterapevticheksimi Alfred Adler and Carl Rogers // Counseling Psychology and Psychotherapy.– Moscow. 2010. pp. 175–190.

3. Molokanov M.B. Dimensional space models of communicative interaction // Questions of psychology. 1995. no. 5. pp. 51–60.

4. SidorenkoE.B. Therapy and training in the concept of Alfred Adler. SPb .: Speech, 2002. 347p.

5. Personnel Management. Dictionary. Empathy [Electronic resource].– Mode of access: http://psyfactor.org/personal25.htm.

6. Adler A. Kurze Bemerkungenuber Vernunft, Intelligenz und Schwachsinn. Internationale Zeitschrift fur Individualpsychologie, 6, 1928, pp. 267–272.

Рецензенты:

Кудашев А.Р., д.псх.н., профессор, зав. кафедрой менеджмента, ГБОУ ВПО «Башкирская академия государственной службы и управления при Президенте Республики Башкортостан», г. Уфа;

Фатыхова Р.М., д.п.н., к.псх.н., профессор кафедры психологии, зав. кафедрой психологии, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет им. М. Акмуллы», г. Уфа.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 159.9.07

МОТИВАЦИОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕПРИВАЦИИ СРЕДСТВАМИ СПОРТА

[1]Крылова А.В., [2]Крылов В.М.

[1]Стерлитамакский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет физической культуры», Стерлитамак, e-mail: sifk_nayka@mail.ru;
[2]Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Стерлитамак, e-mail: strbsu@mail.ru

В статье представлены результаты исследования социальной адаптации, характера мотивации и депривации у спортсменов с ограниченными двигательными возможностями. В частности, отмечено преобладание мотивации к успеху и умеренная склонность к риску, низкий уровень общей психической депривации и социальной дезадаптации; выявлены детерминанты преодоления относительной психической и двигательной депривации в условиях спортивной деятельности, к которым относятся: направленность мотивации на достижение успеха, умеренная склонность к риску, повышение уровня адаптированности; определены мотивационные компоненты преодоления двигательной депривации средствами спорта, к которым относятся: восстановление физического здоровья и компенсация утраченных функций; преодоление деструктивных психоэмоциональных состояний; потребность в социальных контактах и принадлежности к обществу; потребность в самовыражении и признании. Выявлена отрицательная взаимосвязь депривации с показателем мотивации на успех и социальной адаптированностью; показателей мотивации к успеху и готовности к риску.

Ключевые слова: мотивация, мотивационный компонент, депривация, социальная адаптация, лица с ограниченными двигательными возможностями, спорт

THE MOTIVATIONAL COMPONENTS OF OVERCOMING OF THE MOTIVE DEPRIVATION BY MEANS OF SPORT

[1]Krylova A.V., [2]Krylov V.M.

[1]Sterlitamak State Physical Culture Institute (branch) Uralian Physical Culture University, Sterlitamak, e-mail: sifk_nayka@mail.ru;
[2]Sterlitamak Branch Bashkir State University, Sterlitamak, e-mail: strbsu@mail.ru

The article presents the results of a study of social adaptation, character motivation and deprivation in athletes with reduced mobility. In particular noted the predominance of motivation to succeed and moderate risk appetite, low level of general mental deprivation and social exclusion; identified determinants of overcoming mental and motor relative deprivation in terms of sports activities which include: orientation of motivation for success, moderate risk appetite, increased levels of adaptability; determined to overcome the motivational components of motor deprivation sports facilities which include: the restoration of physical health and compensation of lost functions; overcoming destructive psycho-emotional states; need for social contact and belonging to society; the need for self-expression and recognition. There was a negative correlation with the index of deprivation of motivation for success and social adaptation; indicators of motivation to succeed and the willingness to take risks.

Keywords: motivation, motivational component, deprivation, social adaptation, persons with limited moving abilities, sport

Реабилитация больных и инвалидов является в настоящее время одним из приоритетных направлений психологии, педагогики, социологии, медицины, как в нашей стране, так и за рубежом. В частности, в данном направлении в связи с изменением концепции инвалидности наиболее актуальной является проблема реабилитационного потенциала инвалидов (В.П. Белов, Ж.В. Порохина), одним из ведущих компонентов которого является мотивация к реабилитации. Однако до настоящего времени развернутых исследований данного явления недостаточно. В свою очередь, без учета личностных особенностей инвалида и оценки его мотивационного потенциала невозможно выстроить эффективную систему реабилитационных мероприятий, способных возвратить человека к полноценной жизни.

Таким образом, эффективность процесса реабилитации и адаптации лиц с различными ограничениями в двигательной сфере в большой степени детерминирована наличием достаточной мотивации. Там, где она сформирована, главные проблемы реабилитации и адаптации заключаются в большинстве своем в техническом обеспечении этого процесса. В научных трудах, посвященных данной проблематике, имеются достаточно аргументированные утверждения о том, что реабилитация и адаптация в их классическом развитии включают в себя и начинаются с психологической реабилитации, главным из компонентов которой и является мотивационный компонент [6].

При двигательной депривации, которую мы, опираясь на определение Й. Лангмайера и З. Матейчика, понимаем как психофизическое состояние личности, возникшее в результате отсутствия или ограничения возможности удовлетворения двигательных потребностей в полной мере и в течение длительного времени [5, с. 119], страдает не только функциональное состояние организма, но и эмоционально-волевая сфера с ценностно-смысловыми основаниями и мотивационно-побудительным ресурсом [3].

Это в первую очередь проявляется в том, что наличие двигательных ограничений актуализирует потребность в развитии компенсаторных навыков, формировании умения владеть своим телом, расширении диапазона двигательных возможностей, необходимых как в быту, так и при осуществлении трудовой деятельности. И реализация данной потребности, ввиду ее компенсаторной направленности, позволяет достигать рекордных результатов. Так современный уровень мировых рекордов паралимпийцев в легкой атлетике, плавании, пауэрлифтинге, тяжелой атлетике, лыжных гонках, велоспорте и других видах спорта является наглядным примером возможностей человека, компенсацией утраченных функций. Однако ввиду отсутствия достаточной мотивации и избегания волевой активности, так как она сопровождается переживанием деструктивных психоэмоциональных состояний, данная потребность остается в зоне неудовлетворенности.

В связи с этим в процессе реабилитации и адаптации лиц с ограничениями в двигательной сфере необходимым является восстановление и актуализация мотивационных компонентов преодоления двигательной депривации.

Здесь определяется противоречие, которое заключается в том, что при определяющей роли мотивационных компонентов в преодолении данного типа депривации большая часть лиц, испытывающих это состояние и нуждающихся в реабилитации, не располагают необходимыми собственными побудительными силами. В связи с этим возникает необходимость изучения мотивационных компонентов преодоления двигательной депривации, что позволит оптимизировать условия реабилитации и адаптации лиц с ограниченными двигательными возможностями.

Спортивная деятельность с ее неотъемлемыми специфическими особенностями в этом отношении представляет особый научно-практический интерес. Априори она несет в себе те мотивационные силы, которые отсутствуют в других видах человеческой практики. Выявить эти силы – значит открыть новые возможности для успешного преодоления двигательной депривации и, в свою очередь, для повышения эффективности процесса реабилитации лиц с двигательными ограничениями.

С целью выявления мотивационных компонентов преодоления двигательной депривации средствами спорта нами было организованно экспериментальное исследование, которое проводилось на базе центра паралимпийского спорта в Мишкинском районе РБ. Испытуемыми выступили 18 спортсменов.

В качестве метода исследования нами было использовано анкетирование. В ряду вопросов, на которые мы хотели получить ответы, были такие: «Как Вы приобщились к занятиям спортом?», «Чем Вас привлекают занятия спортом, что они Вам дают и за что Вы их цените больше всего?», «Что Вам мешает систематически заниматься спортом?», «Что нужно сделать, чтобы занятия стали более плодотворными?», «Что нужно предпринять, чтобы к занятиям спортом привлечь тех инвалидов, которые больше всего нуждаются в этом?». Также нами был проведен дополнительный анализ направленности мотивации с помощью методики диагностики личности на мотивацию к успеху и на мотивацию к избеганию неудач Т. Элерса; степени склонности к риску с помощью методики Шуберта; уровня психической депривации посредством методики диагностики степени удовлетворенности основных потребностей; социальной адаптации испытуемых с помощью методики диагностики социально-психологической адаптации К. Роджерса и Р. Даймонда. Для выявления взаимосвязей исследуемых компонентов и определения детерминант преодоления депривации испытуемых нами использовался корреляционный анализ.

Анализ полученных материалов показал, что в ряду факторов, способствующих приобщению к занятиям спортом лиц с ограничениями в двигательной сфере, одним из главных стала потребность в исцелении, в компенсации утраченных функций, в «обретении себя».

Благотворное влияние занятий спортом проецируется, прежде всего, в плоскость физического здоровья («Занятия приносят ощущение здоровья», «Совершенствуются двигательные качества», «Приходит ощущение силы, прилив энергии» и т.д.).

Отмечаются положительные сдвиги в психоэмоциональной и волевой сферах личности: «Занятия приносят хорошее самочувствие, снимают накопившиеся эмоциональные переживания, помогают избавиться

от навязчивых мыслей, снижается тревожность и т.д.».

Спортсмены отмечают, что занятия приносят радость общения, обретения новых друзей, сближают с интересными людьми, имеющими такие же проблемы. Помогают преодолевать трудности одиночества, ограниченных возможностей, появляется утраченная уверенность в собственных силах, в себе.

Отдельно испытуемые отмечают, что спортивные соревнования позволяют пережить успех, достижение удачи, признания достигнутых результатов и усилий над собой, физического и духовного совершенствования.

Существенным внешним фактором, который укрепляет мотивацию к занятиям спортом, является внимание общества и других людей, в том числе и правительства. Социальная обусловленность личных мотивов в нашем исследовании просматривается в стремлении занимающихся получить необходимую позитивную оценку общественной значимости их деятельности.

Анализ характера направленности мотивации показал, что у 89% испытуемых преобладает мотивация на достижение успеха, у 64% отмечается средний уровень готовности к риску, у 25 – низкий, у 21 – умеренно высокий.

Анализ удовлетворенности основных психических потребностей (материальные, в безопасности, социальные, в признании, в самовыражении) показал, что все они находятся в зоне удовлетворенности, граничащей с зоной неудовлетворенности, кроме материальной потребности, которая попадает в зону неудовлетворенности. В частности, контекст материальной потребности в данном случае составляют: недостаточная материально-техническая оснащенность большинства сфер деятельности. Испытуемые не демонстрируют низкую степень удовлетворенности этой потребности как мотивационный фактор к занятиям спортом. Это свидетельствует о том, что у испытуемых не диагностируется психическая депривация как деструктивное состояние. Распределение рангов депривированности различных групп потребностей у испытуемых оказалось следующим (таблица).

Распределение рангов депривированности потребностей у испытуемых

№ п/п	Группы потребностей	Ранг
1	Материальные потребности	I
2	Потребности в безопасности	II
3	Потребности в общении	III
4	Потребности в признании	IV
5	Потребности в самореализации	V

Как видно из таблицы, наиболее актуальной является материальная потребность. Далее по степени значимости следует потребность в безопасности, которая транслируется как тревога относительно потери достигнутого социального статуса. Затем потребности в общении и признании, которые выражены практически аналогично. Потребность в самореализации оказалась наименее актуализирована. Данный характер иерархии при отсутствии явления депривации является оптимальным.

В ходе исследования также было выявлено, что уровень социально-психологической адаптации всех испытуемых находится в пределах нормы, показатели по шкале «принятие себя» также соответствуют нормативным показателям. Руководствуясь научно обоснованными положениями ряда авторов (Васильева Н.В. [1], Колосов Ю.В., [4] Дементьева Н.Ф. [2] и др.), что социальная изоляция, дезадаптация, неприятие себя являются неизбежным следствием инвалидизации, а также опираясь на полученные данные, мы можем рассматривать спорт как средство интеграции лиц с ограниченными двигательными возможности в социум.

Корреляционный анализ показал, что депривация имеет отрицательную взаимосвязь ($p < 0,01$) с показателем мотивации на успех и социальной адаптированностью ($p < 0,01$), то есть чем больше личность ориентирована на достижение успеха, тем меньше она депривирована. В свою очередь, чем ниже уровень депривации, тем выше показатель социальной адаптированности. Также зафиксирована отрицательная связь ($p < 0,05$) показателей мотивации к успеху и готовности к риску. То есть чем выше мотивация к успеху, тем ниже готовность к риску. Таким образом, механизмом преодоления психической и двигательной депривации является формирование направленности мотивации на достижение успеха, а преодоление депривации, в свою очередь является механизмом социальной адаптации. В ходе нашего исследования испытуемые демонстрируют направленность на успех, низкий уровень депривации, отсутствие дезадаптации, умеренную склонность к риску, то есть у лиц со значительными ограничениями двигательной сферы и фактически являющихся инвалидами в условиях спортивной деятельности нивелируются психосоциальные деструкции.

Подводя итоги результатов эмпирического исследования, можно отметить, что у лиц с ограниченными возможностями, занимающихся спортом, появляется удовлетворенность качеством жизни, появляются жизненные перспективы, укрепляется чув-

ство собственного достоинства, формируется и совершенствуется способность к волевым усилиям, к преодолению жизненных препятствий, повышается уровень социальной адаптированности. Энергетическое наполнение мотивации к занятиям спортом является также детерминантой социальной реабилитации. Появляются новые возможности для включения в общественно-трудовую деятельность, улучшается социальное самочувствие.

Таким образом, мотивационными компонентами преодоления двигательной депривации средствами спорта являются следующие: восстановление физического здоровья и компенсация утраченных функций; преодоление деструктивных психоэмоциональных состояний; потребность в социальных контактах и принадлежности к обществу; потребность в самовыражении и признании.

У лиц с ограниченными двигательными возможностями, занимающихся спортом, преобладает мотивация к успеху и умеренная склонность к риску, также отмечается низкий уровень общей психической депривации и социальной дезадаптации. Таким образом, руководствуясь результатами корреляционного анализа, мы можем заключить, что занятия спортом являются эффективным средством социальной адаптации и преодоления как общей психической, так и абсолютной двигательной депривации у данной категории лиц.

В заключение необходимо отметить, что доступность адаптивного спорта на сегодняшний день является весьма ограниченной. Возникает необходимость информирования населения о возможностях использования спорта в контексте реабилитации инвалидов и расширения области его доступности. Так как наиболее значимыми источниками информирования, по мнению лиц с нарушениями здоровья, являются профессиональные спортсмены [6], необходимо привлекать средства массовой информации с целью пропаганды адаптивного спорта среди лиц с нарушениями в двигательной сфере.

Результаты проведенного исследования могут быть применены в практике тренеров паралимпийских сборных; позволят сбалансировать использование социальных и личных мотивов спортсменов с ограниченными двигательными возможностями для самосовершенствования их двигательных и психофизических способностей. Также полученные в ходе исследования данные могут быть использованы для повышения эффективности процесса реабилитации лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

Список литературы

1. Васильева Н.В. Социологические концепции исследования инвалидно-сти / Н.В. Васильева // Социологический сборник. – Вып. 7. – М.: Социум, 2000. – С. 51.

2. Дементьева Н.Ф. К вопросу социальной адаптации инвалидов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата / Н.Ф. Дементьева, Т.И. Петракова // Здравоохранение в РФ. – № 11. – 1992. – С. 21-24.

3. Депривация: [Электронный ресурс]: – http://ru.wikipedia.org/wiki/. Проверено 26.01.2012.

4. Колосов Ю.В. Инвалид и его среда // Жилая среда для инвалида. – М.: Строциздат, 1990. – С. 3–5.

5. Лангмейер Й. Психическая депривация в детском возрасте / Й. Лангмейер, З. Матейчик. – Прага: Авиценнум. – 334 с.

6. Махов А.С. Информационно-потребностные компоненты формирования мотивации у инвалидов к занятиям адаптивным спортом // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2010. – № 11. – С. 99–102.

References

1. Vasilyeva N.V. Sociological concept of Disability Studies Capacity // Sociological Collection. Vol. 7. M.: Society, 2000. 51 pp.

2. Dementieva N.F. On the question of social adaptation of people with disabilities musculoskeletal / N.F. Dementieva, T.I. Petrakov // Healthcare in Russia. no. 11. 1992. pp. 21–24.

3. Deprivation: [electronic resource]: http://ru.wikipedia.org/wiki/. Retrieved 26.01.2012.

4. Kolosov Y. Persons with Disabilities and its surroundings // livable environment for the disabled: Strotsizdat, 1990. pp. 3–5.

5. Langmeyer J. Psychic deprivation in childhood / Langmeyer J., Z. Mateychik. Prague: Avitsennum. 334.

6. Machov A.S. Information need-forming components of motivation for the disabled to employment adaptive sports / A.S. Machov. Journal of Baltic Federal University. I. Kant. no. 11, 2010. pp. 99–102.

Рецензенты:

Дубовицкая Т.Д., д.псх.н., професор кафедры общей и социальной психологии, ФГОУ ВПО «Башкирский государственный университет им. М. Акмуллы», г. Уфа;

Степанов В.С., д.п.н., профессор, директор СИФК (филиал) УралГУФК, Стерлитамакский институт физической культуры, (филиал) ФГОУ ВПО «Уральский государственный университет физической культуры», г. Стерлитамак.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 008

ОСОБЕННОСТИ ДЕМАРКАЦИИ ЯЗЫКА НАУКИ И ИСКУССТВА

Бабицкая О.П.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», Новокузнецк, e-mail: ol.2631@kuz.ru

В статье проанализированы особенности языка науки и искусства в области их демаркации. В качестве языка науки выбран язык математики, как наиболее приближенный по форме и символичности к языку искусства. Показано, что для языка науки характерны безличность, интерсубъективность, универсальность, безоценочность, неангажированность. Отмечена тенденция к возрастающей формализации языка науки. Научная новизна статьи состоит в том, что автор, применяя системный подход к описанию науки и искусства, «проводит» демаркационную линию между ними по следующим свойствам языка: функциональность, модальность, основания (идеалы и нормы), субстанциональность. Наиболее ярко выражена линия демаркации между языком науки и искусства по форме их представления (модальности), стилю мышления, идеалам и нормам. Для идеалов и норм языка науки характерна однозначность, в то время как для языка искусства содержание художественного образа многослойно, неявно до конца. Выделено, что язык искусства оказывает сильное влияние на эмоциональное состояние человека, изменяя его поведение и ценностные ориентиры, т.е. линия демаркации между языком науки и искусства проходит еще по оценке общечеловеческих ценностей. Автор акцентирует внимание на таком свойстве языка современной науки, как диалогичность, которое в основном, присуще языкам искусства.

Ключевые слова*:* язык, наука, искусство, свойства, отличие, взаимовлияние, диалогичность

DEMARCATION FEATURES OF SCIENCE AND ART LANGUAGE

Babitskaya O.P.

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, e-mail: ol.2631@kuz.ru

The article provides analysis of the language demarcation field that binds science and art. The mathematics language is selected to represent science as it appears similar in form and symbolism to the language of art. We prove the science language to be impersonal, interpersonal, versatile, disengaging. Increasing formalism is noted as tendency to have affected all science language. Scientific novelty of the article is that the author, applying a systematic approach to the science and art, lines the demarcation on the following language properties: functionality, modality, basis (ideals and norms), substantiality. The demarcation line of science and art language on modality (form of their presentation), mentality, ideals and norms is well shown. It is noted, that the art language has a strong influence on the emotional state of the person, changing the behavior and values i.e. the demarcation line of science and art language is still on the assessment of human values. The author focuses on such language property of modern science as the dialogism, which is generally inherent in the art language.

Keywords: language, science, art, properties, difference, interference, dialogism

Мы живем в информационном обществе с его расширяющимся инновационным пространством, в этих условиях интерес к языку постоянно усиливается, в том числе и к языку науки и искусства. Для выявления специфики взаимоотношения науки и искусства представляет интерес исследование свойств языка науки и искусства, а также их взаимозависимости и взаимовлияния в области демаркации.

Материал и методы исследования

В статье исследованы язык науки и искусства в области их демаркации с применением системного метода. Автор рассматривает особенности языка науки и искусства в рамках функциональности, модальности, идеалов и норм, субстанциональности.

Результаты исследования и их обсуждение

На протяжении длительного времени вопросами изучения языка науки занимались многие исследователи – философы, социологи, культурологи, лингвисты, что свидетельствует о том, что данная проблема является достаточно сложной для обсуждения. Д.В. Анкин определяет язык науки как *систему символических средств*, используемую в той или иной научной дисциплине. Обычно язык науки формируется на основе естественного языка. Часто естественный язык оказывается неадекватным для целей научного познания. Это приводит к необходимости либо его специальной терминологической переработки, либо к необходимости его замены искусственными языками (например, алгебраическими формулами). Каково бы ни было толкование тех или иных особенностей языка науки, он предполагает общезначимость, безличность и интерсубъективность. Более проблематичны, хотя также весьма характерны, такие особенности языка науки, как его универсальность, безоценочность, неангажированность [1].

Интенсивное исследование языка науки начинается с развитием такой ветви аналитической философии, как логический анализ (как в нео- и постпозитивизме, так и за его пределами). В рамках данного направления предлагались проекты создания унифицированного языка наук Р. Карнапом, Ч. Моррисом и другие релятивистские концепции философии науки, которые тем не менее не нашли своего широкого приложения и подвергаются критическому анализу у К. Поппера, Дж. Серля, Х. Патнэма [11]. Идея несоизмеримости языка научных теорий, исходящая из концепций лингвистической (Б. Уорф) и онтологической относительности (У. Куайн), критически анализируется на основе модели перевода Д. Дэвидсоном в его работе «Об идее концептуальной схемы» [1]. Он считает, что мы «*можем отождествить концептуальные схемы с языками,* а это предполагает (учитывая, что несколько языков могут выражать одну и ту же схему) *взаимопереводимость языков*» [4]. Например, матричный и волновой подходы к описанию поведения микрообъекта в квантовой механике (примеч. наше). Дэвидсон также признает влияние внешнего мира на содержание нашего знания. Особенности постнеклассической науки подтверждают влияние экономики, политики, социальных и культурных явлений на ее развитие. В связи с этим наука начинает приобретать статус социокультурного феномена [2, с. 80]. Интересны, на наш взляд, также мысли итальянского социолога и экономиста В. Парето о языке науки. По его мнению, в логико-экспериментальных науках стремятся сделать язык как можно более точным; в них термины оказываются тем лучше, чем они определеннее. В не логико-экспериментальных науках язык стараются оставить неопределенным, чтобы извлекать из этого пользу; здесь термины тем лучше, чем они неопределеннее [10, с. 477].

К.И. Заболотских видит в языке науки особый язык, отличающийся от обыденного тем, что способен запечатлевать фактуальное знание, сопровождающееся установлением причинно-следственных взаимосвязей и законов. При определении его специфики язык науки, как правило, противопоставляется другим языкам. Нередко новые термины вводятся в науку как метафоры. Метафоричность присуща не только терминам языка гуманитарного знания, но также языку естественных и точных наук – языку физики, математики. Метафоры в науке позволяют описывать новые объекты, сохраняя преемственность с уже существующими интеллектуальными средствами описания мира. Метафора нередко является начальным этапом в овладении предметом. В XX в. отмечается противостояние метафорического и понятийного в языке науки, хотя это всего лишь два разных по направленности стиля научности [5].

Язык науки должен быть ясным и точным. Ясность в этом случае означает однозначное описание фактов и их зависимостей. Требование однозначности состоит в том, что каждое слово в описании должно иметь одно и только одно значение, а высказывание в целом должно интерпретироваться одним и только одним способом. Здесь отметим, что в науке XX в. однозначность языка уже корректируется с появлением статистических (вероятностных) закономерностей в квантовой механике и синергетике. Это положение имеет отношение и к математике. Язык математики, как правило, трактуется как язык науки вообще. Математика сегодня вторгается в области, некогда чуждые ей, – в биологию, лингвистику, историю, искусствознание и др. Специалисты считают, что язык математики сам по себе эволюционирует в сторону некоторого «смягчения». Более всего этому способствовало развитие теории вероятностей, тогда как классическое мышление в большей степени носило детерминистский характер. «Смягчение» математического языка вместе с тем означает приближение его к естественному языку. Язык науки по возможности должен быть полным, следовательно, его составляющие должны описывать все факторы, влияющие на изучаемый объект и на него самого, как определенные системы. В науке допустимо использование только научных терминов. Термины науки появляются в результате предельного сужения значений слова естественного языка. Предельно суженное слово по *значению и смыслу* превращается в знак или символ. Наука стремится освободиться от слов естественного языка – заменить «мягкий язык» словесного описания «жестким языком» условных знаков [5]. Заметим, что язык науки динамичен, он изменяется, пополняя свое информационное пространство инновациями.

На основании вышеизложенного можно выделить следующие определения языка науки. Это система символических средств; часть естественного языка со специальной терминологической переработкой; искусственные языки; искусственные языки, уточненные средствами естественного языка или языки, сконструированные на основе других искусственных языков; формализованные языки, подчиняющиеся правилам образования и преобразования выражений; концептуальные схемы; фактуальное

знание, впечатления о событиях внешнего мира, выраженные с помощью символов и знаков, не содержащих этической и эстетической оценки; унифицированный язык науки, метафоры.

Применяя системный подход к описанию языка науки, возьмем в качестве структурных составляющих его следующие характеристики: функциональность; модальность; основания науки, субстанциональность из традиционной модели науки [3, с. 9]. Основания науки включают идеалы и нормы, стиль мышления, научную картину мира и философские основания [12, с. 188]. В данной статье из оснований науки для анализа языка мы будем рассматривать только идеалы и нормы и стиль мышления.

Выделим и проанализируем структурные особенности языка. Функциональность языка: переводит описание явления на разные языки, раскрывает содержание концепта (мировоззренческого, познавательного характера и т.д.), описывает факты, детерминирует, несет информацию. Модальность языка: символы, факты, метафоры, концептуальные схемы; искусственный, унифицированный язык. Идеалы и нормы: точность, ясность, универсальность, однозначность, инновационность, конкретное предметно-понятийное значение символов, рациональный стиль мышления. Субстанциональность науки для языка: сущностные черты, основное смысловое содержание понимания науки через характеристику общественного научного сознания исторической эпохи (система знаний, общественное сознание, производительная сила, ноосфера), концепция, идея.

В этих же структурных аспектах рассмотрим язык искусства и его определения. Для сложившихся на протяжении истории видов искусства под языками искусства понимается совокупность материальных средств и приемов создания художественного образа, который проявляется в языках искусства так, как человеческая мысль – в слове, речи («изобразительно-выразительных средств») [14, с. 431]. Язык искусства выступает важным фактором преемственности и сохранения традиций в силу того, что он эволюционирует медленнее, чем образное содержание художественного творчества [13, с. 580]. Характерной особенностью художественных языков является то, что они предназначены для создания многозначных текстов, открытых для различного их осмысления. У них «нет словарей с фиксированным значением знаков, нет грамматики, что и отличает их от языков черчения, проектного макетирования (моделирования), дорожной сигнализации, жестовой символики религиозного обряда или военного быта» [6, с. 281]. Язык искусства отличается широким и разнообразным использованием знаков-символов. Художественная символика позволяет насытить содержание произведений искусства глубоким и многослойным смыслом. Художественный образ никогда не сводится к тому, что в нем изображено. Он всегда «говорит» нам не только об этом, но и о чем-то еще, несет в себе какое-то иное, более общее смысловое содержание, выходящее за рамки конкретного, видимого и слышимого объекта, который в нем представлен [7, с. 131]. В отличие от словесного языка элементы языка искусства обладают не конкретным предметно-понятийным значением, а лишь *возможностями*, предпосылками образного значения, реализуемыми художником в процессе творчества в конкретной форме художественного произведения, которая образуется из взаимосвязи этих элементов. Таким образом, язык искусства не существует вне искусства. Он исторически развивается, обогащаясь новыми элементами в соответствии с прогрессом в искусстве, с возникновением новых его видов [14, с. 431]. Хотя языки искусства строятся по типу языка, это не означает, что они воспроизводят все стороны естественных языков. Так, музыка резко отличается от естественных языков отсутствием обязательных семантических связей, однако в настоящее время очевидна уже полная закономерность описания музыкального текста как некоторого синтагматического построения (работы М.М. Ланглебен и Б.М. Гаспарова). Выделение синтагматических и парадигматических связей в живописи (работы Л.Ф. Жегина, Б.А. Успенского), кино (статьи С.М. Эйзенштейна, Ю.Н. Тынянова, Б.М. Эйхенбаума, К. Меца) позволяет видеть в этих искусствах семиотические объекты – системы, построенные по типу языков. Усложнение характера информации неизбежно приводит и к усложнению используемой для ее передачи семиотической системы [9]. Особенностью языков искусства является их диалогичность, которая имеет место в бытовом или деловом языке, но художественные языки становятся оптимальным способом общения. Они предполагают эмоциональный контакт автора-художника с собеседником – читателем, зрителем, слушателем. Принципиальная направленность на диалогическое общение отличает языки искусства от знаковых систем монологического типа, образцом которых является язык математики [7, с. 133]. Тем не менее, отметим, что в настоящее время дисциплинарная наука становится массовой, ее изучают, поэтому можно пред-

положить, несмотря на мнения других авторов, что ей, как и искусству, свойственна диалогичность.

Выделим структурные особенности языка искусства, аналогичные структурным характеристикам традиционной модели науки, т.е. рассмотрим аналогичную структурную модель искусства. Тогда функции языка искусства следующие: познавательная, информационная, коммуникативная, создает эмоциональную атмосферу; дает эстетическое наслаждение, состояние катарсиса. Модальность языка: театрализованные зрелища, компьютерная эстетика, знаки-символы, дизайн, предметы – произведения разных видов искусства, музыка и пр. Идеалы и нормы языка искусства: сохранение традиций, отсутствие семантических связей, образный стиль мышления, художественный стиль, художественный метод, художественный образ и его многозначность, глубокий смысл произведения, оказывающий влияние на духовный мир человека. Субстанциональность, т.е. сущностные черты исторических течений и концепций искусства: игра ума, идея.

Рассматривая особенности языка науки и искусства, выделим следующее. Функциональность в искусстве и науке в некоторых чертах различна: в первом случае преобладают эстетическая и гедонистическая функции, во втором – логическая, наука нацелена на познание мира (истины), на обеспечение жизнедеятельности, на продвижение цивилизации, на преобразование мира. Художественный способ познания осуществляется посредством актуализации образного, внелогичного мышления, силой воображения, интуиции. Вместе с тем находятся точки соприкосновения в языках. Так, сегодня в искусстве приветствуется и доминирует конструктивный тип творца, а в науке ценится интуитивное озарение, ведущее к конкретному результату. Следует отметить еще, что в постмодернистский период нехарактерной стала бывшая оппозиция игрового и функционального начал. Игровое, неутилитарное и функциональное практическое стали равноценными ценностями в искусстве и в жизни [8, с. 301]. Отличие языка науки и искусства заключается в их модальности и идеалах и нормах (например, формула, теория и театральное действие, предмет декоративно-прикладного искусства, художественный образ соответственно), стилях мышления (рациональный и образный).

Отличие языка искусства наблюдается и по характеру смыслового значения: в науке однозначный смысл, а в искусстве многозначный, нет грамматики, фиксированных значений знаков, как в науке (например, +, =; эти символы указывают однозначные арифметические действия). Более того, язык искусства не существует вне искусства, а в науке может быть мысленный эксперимент, который помогает ученому продвинуться дальше в своих изысканиях. Отсутствие обязательных семантических связей в языке искусства тоже обеспечивает более «объемное», расширенное, творческое восприятие наблюдаемого феномена, в то время как в науке законы логики ограничивают эти действия.

Тем не менее и в науке, и в искусстве необходимы игра рассудка и воображения, присутствие эстетического опыта. Искусство вызывает сильное воздействие на психику человека, его эмоциональное состояние. Эмоциональность обладает огромной силой воздействия не только на нас, но и на окружающий мир. Следовательно, не только наука в конечном результате ведет к познанию истины и преобразованию мира, но и искусство – через эмоции и поступки человека, изменяя его ценностные ориентиры. Следовательно, линия демаркации языка науки и искусства проходит еще и по аксиологическому пространству. По субстанциональности, сущностным чертам науки и искусства можно сказать, что языки совпадают, они отражают основные идеи, концепты общественного сознания каждой исторической эпохи в своей области. В этом случае, возможно, они выполняют одну функцию, ведут к познанию истины, характеризуют свое время и прогнозируют будущее.

Расширение границ современного искусства, в том числе и интертекстуального, множественного прочтения и интерпретаций искусства, становится нормой, так же, как и расширение границ научного знания, которое находится в поисках новой картины мира (теория суперструн, гипотетические теории материи Дж. Чу, Д. Бома, включающие элементы сознания и др.). Значит художественные изменения выразительных форм искусства XX – начала XXI вв. и самого языка современного ис кусства (авангард, электронное искусство, концептуальное искусство, в котором главную роль играет идея, и пр.), несмотря на их отличия в области демаркации языка науки и искусства указывают на тенденцию сближения двух форм познания – научного и художественного.

Заключение

В данной статье проанализирован язык науки и искусства, раскрыта их специфика, особенности и свойства. Для исследования

обозначенной проблемы использован системный подход, позволивший выявить их демаркационную линию по функциональности, модальности, идеалам и нормам, стилю мышления и субстанциональности. Показано, что в области демаркации языка науки и искусства линия разграничения проходит еще по полю аксиологии, а язык искусства наиболее полно отражает общечеловеческие ценности. Сделан акцент на таком свойстве языка современной науки, как диалогичность, которая в основном присущеа языкам искусства.

Список литературы

1. Анкин Д. В. Язык науки. – URL: http://science.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1128:2012-03-03-21-58-38&catid=51:2011-11-08-20-34-14&Itemid=55 (дата обращения 15.09.2013).

2. Анохина Н.К. Особенности постнеклассической науки и ее культурологические основания // Известия вузов, Черная металлургия. – 2004. – № 10. – С. 78–82.

3. Балабанов П.И. Взаимоотношения науки и религии в Новое время // Религиозность в России: социально-гуманитарные аспекты анализа: сб.ст. по материалам Всеросс. научно-практ. конф. – Кемерово, 2004. – С. 7–14.

4. Дэвидсон Д. Об идее концептуальной схемы. – URL: http:// filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000671/ (дата обращения 10.04.2014).

5. Заболотских К.И. Язык науки. – URL: http://science.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1128:2012-03-03-21-58-38&catid=51:2011-11-08-20-34-14&Itemid=55(дата обращения 15.09.2013)

6. Каган М.С. Философия культуры. – СПб., 1996. – 415 с.

7. Кармин А.С. Языки и символы культуры, культурные коды (семиотика культуры) // Культурология / под ред. Ю.Н. Солонина, М.С. Кагана. – М.: Высш. образование, 2007. – 566 с.

8. Коломиец Г.Г. Смысл «эстетического» в пространстве современного цивилизованного мира // Диалог культур: ценности, смыслы, коммуникации. XIII международные Лихачевские научные чтения, 16–17 мая 2013 г. / науч. ред. А.С. Запесоцкий. – СПб.: СПбГУП, 2013. – С. 300–302.

9. Лотман Ю. Искусство как язык // Структура художественного текста. – URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Literat/Lotman/_01.php (дата обращения 15.09.2014).

10. Парето В. Компендиум по общей социологии. – М.: Изд.дом ГУ ВШЭ, 2008. – 515с.

11. Современная западная философия: Словарь / Сост. Малахов В.С., Филатов В.П. – М.: Политиздат, 1991. – 414 с.

12. Степин В. С. Теоретическое знание. – М.: Прогресс-Традиции, 2000. – 744 с.

13. Хоруженко К.М. Культурология / Энциклопедический словарь. – Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 1997. – 640 с.

14. Эстетика: Словарь / под общ. ред. А.А. Беляева и др. – М.: Политиздат, 1989. – 447 с.

References

1. Ankin D.V. Jazyk nauki. URL: http:science.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1128:2012-03-03-21-58-38&catid=51:2011-11-08-20-34-14&Itemid=55 (data obrashhenija 15.09.2013).

2. Anohina N.K. Osobennosti postneklassicheskoj nauki i ee kul'turologicheskie osnovanija Izvestija vuzov, CHernaja metallurgija, no. 10, 2004. pp. 78–82.

3. Balabanov P.I. Vzaimootnoshenija nauki i religii v Novoe vremja Religioznost' v Rossii: social'no-gumanitarnye aspekty analiza :sb.st. po materialam Vseross. nauchno-prakt. konf. Kemerovo, 2004. pp. 7–14.

4. Djevidson D. Ob idee konceptual'noj shemy. URL: http: filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000671/ (data obrashhenija 10.04.2014).

5. Zabolotskih K.I. Jazyk nauki. URL: http:science.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1128:2012-03-03-21-58-38&catid=51:2011-11-08-20-34-14&Itemid=55(data obrashhenija 15.09.2013).

6. Kagan M.S. Filosofija kul'tury. SPb., 1996. 415 p.

7. Karmin A.S. Jazyki i simvoly kul'tury, kul'turnye kody (semiotika kul'tury) Kul'turologija / pod red. JU.N. Solonina, M.S. Kagana. M.: Vyssh. obrazovanie, 2007. 566 p.

8. Kolomiec G.G. Smysl «jesteticheskogo» v prostranstve sovremennogo civilizovannogo mira Dialog kul'tur: cennosti, smysly, kommunikacii. HIII mezhdunarodnye Lihachevskie nauchnye chtenija,16-17 maja 2013g./ nauch. red. A.S. Zapesockij. – SPb: SPbGUP, 2013. pp. 300–302.

9. Lotman JU. Iskusstvo kak jazyk Struktura hudozhestvennogo teksta URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Literat/Lotman/_01.php (data obrashhenija 15.09.2014)

10. Pareto V.Kompendium po obshhej sociologii. M.: Izd. dom GU VSHJE, 2008, 515 p.

11. Sovremennaja zapadnaja filosofija: Slovar / Sost. Malahov V.S., Filatov V.P. M.: Politizdat, 1991. 414 p.

12. Stepin V.S. Teoreticheskoe znanie. M.: Progress-Tradicii. 2000. 744 p.

13. Horuzhenko K.M. Kul'turologija / JEnciklopedicheskij slovar'. Rostov-na-Donu: Izd-vo «Feniks», 1997. 640 p.

14. Estetika: Slovar' / Pod obshh. red. A.A. Beljaeva i dr.- M.: Politizdat, 1989. 447 p.

Рецензенты:

Анохина Н.К., доктор культурологии, доцент, и.о. зав. кафедрой социально-гуманитарных дисциплин, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», г. Новокузнецк;

Серенков Ю.С., доктор культурологии, доцент, профессор кафедры английского языка и методики преподавания Новокузнецкого института (филиала), ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», г. Новокузнецк.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 929. 93/94.502/504

ПРИРОДА БЕЗ ФОРМУЛ В НАУЧНОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ И.В. ГЕТЕ

Постолаки А.И.

Государственный медицинский университет им. Н. Тестемицану, Кишинев, e-mail: dentalife@list.ru

Статья посвящена изучению научного наследия великого немецкого поэта, писателя, ученого, основоположника морфологии – Иоганна Вольфганга фон Гете (1749–1832) с позиций исследования и систематизации его трудов Рудольфом Штайнером (1861–1925) – философом-эзотериком, архитектором, социальным реформатором. Именно в его работах можно почувствовать то истинное гетевское понимание природы, которое неразрывно связано с творчеством ученого. Гете отличался особым видением окружающего мира, раскрывая многие невидимые связи, которые соединяют человека и природу, открыв широко двери для всей науки будущего. И сегодня, когда уровень научно-технического прогресса позволяет изучать более детально структурную организацию биообъектов, возникают новые вопросы, связанные с эволюцией жизни на Земле и сложными органными преобразованиями, найти ответы на которые без глубокого изучения исторических основ становления науки о форме, по нашему мнению, не представляется возможным. Эти вопросы касаются, в частности, и эволюционного развития и формирования зубочелюстно-лицевой системы человека, на что обращал пристальное внимание И. Гете, придя к мысли о существовании в далеком прошлом общем праобразе для всех живых существ, различающихся лишь в степени совершенствования организации. Результаты естественно-научных изысканий И. Гете явились мощным научным фундаментом и стимулом для развития в дальнейшем идей о единстве природы, которые воплотились, например, в трудах Т. Шванна («клеточная теория») и других поколениях исследователей.

Ключевые слова: И.В. Гете, Р. Штайнер, человек, Природа

NATURE WITHOUT FORMULA IN THE SCIENTIFIC SENCE OF J.V. GOETHE

Postolaki A.I.

Nicolae Testemiţanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, e-mail: dentalife@list.ru

Article examines the scientific heritage of the great German poet, writer, scholar, founder of the morphology – Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832) from a position (in terms of) research and systematization of his works by Rudolf Steiner (1861–1925) – philosopher, architect, a social reformer. By studying natural science writings of R. Steiner dedicated to the great poet, writer and scientist, you can feel the true Goethe's understanding of nature, which is inextricably linked with his work. J. Goethe differed particular vision of the world, revealing the many invisible ties that connect people and nature, open a wide door for the whole science of the future. And today, when the level of scientific and technological progress allows us to study more detailed the structural organization of biological objects new questions arise, related to the evolution of life on Earth, and complex organ transformations. The answers will not appear in our opinion without examinations of the historical foundations of the science of forms. These relate us to the evolutionary development and the formation of maxillofacial system of human, on what paid attention Goethe and came to the idea of the existence in the distant past, the general archetype for all living beings, differing only in the degree of perfection of the organization. The results of natural scientific research Goethe were strong scientific foundation and stimulus for development in the future ideas about the unity of nature, which are embodied, for example, in the writings of T. Schwann («cell theory»), and another generation of researchers.

Keywords: J. Goethe, R. Steiner, human, Nature

Одной из характерных черт современной научной парадигмы является сближение естественных и гуманитарных наук, науки и искусства. Причем именно человек оказывается центром этого процесса. Открытия, которые произошли в конце XX века, изменили наши представления о мире, и образ Вселенной приобрел иной облик. В этом контексте невозможно переоценить значение научной и художественной деятельности Иоганна Вольфганга Гете (1749–1832), который одним из первых в Новое время заговорил о мире как о едином бытии, обладающем собственными законами развития [11]. Благодаря широте интересов и научного познания, которые охватывали практически все сферы духовной жизни, имя И.В. Гете оказалось связанным с широким спектром интеллектуальной мысли его эпохи. О Гете говорят как о великом немце – фигуре величественной в мировой литературе XVIII – первой трети XIX веков и недостижимой до сих пор по своему поэтическому масштабу, стройности и красоте. Поэта называли «ослепительной горной вершиной» [3].

Иога́нн Во́льфганг фон Гете (1749–1832) – немецкий поэт, государственный деятель, мыслитель и естествоиспытатель. Родился в старом немецком торговом городе Франкфурте-на-Майне в семье зажиточного бюргера. С самого раннего детства будущий поэт, писатель и ученый стремился к знаниям, пытался постичь и разобраться во всем, что его окружает. С 1765 г. он учится в Лейпцигском университете и уже

в 1770 г. защищает диссертацию на соискание ученой степени доктора права в Страсбургском университете. Занятия юриспруденцией мало привлекали Гете, гораздо более интересовавшегося медициной и литературой.

Постепенно интересы Гете стали распространяться в области естественных наук, философии, эстетики. В поисках ответов на вопросы, относящиеся к сущности бытия, Гете обращается к философии, физиогномике, анатомии и остеологии, минералогии, ботанике, химии, оптике. Со временем Гете осознал, что понять всю «великую гармонию» человеческий рассудок не в состоянии. И поэтому он соглашался, что познание целого должно проходить через исследования отдельных его моментов. Обладая острой интуицией, поэт пытался объединить их в нечто единое, где они являлись бы компонентами познания мира, придя к основополагающему выводу, что природа без движения мертва. Первопричиной движения материи он выбирает полярность. Значение Гете-ученого в том, что он пытался рассмотреть не узкие, конкретные проблемы, а ставил вопрос о преемственности в истории человеческой культуры как части бытия, объективного мира. Таких титанов человеческой мысли, как Б. Спиноза, И. Кант, Г. Гегель, великий немец ценил и использовал их достижения для осмысления системы мировоззрения [1, 4]. В основе его поэтического творчества и научной деятельности лежит осмысление природных процессов, постижение мира как единого целого, представлявшегося ему в неразрывности духовного и материального, идеального и реального, чувственного и рационального. Гете считается основателем науки о живом, которую он определял как морфологию – «учение о форме, образовании и преобразовании органических тел». Морфология в таком понимании – наука не о формах-схемах, но о динамически-целостных формах, в первую очередь органических. В основе его морфологии лежит так называемая теория метаморфоз (от греч. meta – между, после, вслед за и morphe – форма), рассматривающая превращения, существенные изменения, преобразования явлений. В этой теории определяются сущностные признаки органических процессов, устанавливается метод их изучения как отличных от механистических, постижение которых основано на рациональных методах [1, 2, 4].

В продолжение следует сказать о неординарной личности своего времени австрийском философе Рудольфе Штайнере (1861–1925) – эзотерике, социальном реформаторе и архитекторе, получившем первичное признание как исследователь наследия величайшего немецкого поэта и писателя, основоположника немецкой литературы Нового времени, мыслителя и естествоиспытателя И.В. Гете и его теории познания. В 1888 году в результате работы над изданием собрания сочинений Гете Р. Штайнер был приглашен на работу в качестве служащего архива Гете в Веймаре. На этой должности Штайнер оставался до 1897 года. Помимо подготовки вступительных статей и комментариев к четырем томам научных работ Гете Штайнер написал две книги, касающиеся философии Гете: «Основные линии теории познания мировоззрения Гете» (1886) и «Мировоззрение Гете» (1897) [5].

Прошло уже более 100 лет, с тех пор как Штайнер проделал колоссальный по объему и сложности труд, систематизировав научное наследие Гете, но в своих книгах он высказал мысли и суждения, по-прежнему сохранившие особый смысл и духовную силу, действующие как своеобразный индикатор уровня мышления в эпоху кибернетической революции и трансформации общественного сознания. Мы обратили внимание, что в доступных литературных источниках и интернет-ресурсах творчество Гете и сейчас во многом связывают лишь с поэзией и прозой, как об этом писал и Штайнер: «Убеждение, что художественные произведения Гете составляют основу всей нашей образованности, завоевывает себе все большее число сторонников, но совсем иначе обстоит дело относительно его научных устремлений: здесь даже те, которые идут дальше других в их признании, видят в них не более как предчувствие истин, которые лишь в позднейшем развитии науки нашли свое полное подтверждение. Его гениальному взору будто бы удалось прозреть здесь в такие закономерности природы, которые впоследствии независимо от него были вновь найдены точной наукой». Р. Штайнер, «оказавшись в положении, похожем на положение зрячего между слепорожденными», словно твердой уверенной рукой срывает с ученого имени Гете тяжелый пыльный занавес, сотканный прочными нитками критиков-дилетантов от науки: «В настоящее время большинство образованных читателей тотчас же, не читая, отложит в сторону научно-литературную книгу, если она притязает быть философской. Едва ли когда-либо философия пользовалась столь ничтожной симпатией, как в настоящее время. За исключением сочинений А. Шопенгауэра и Эд.Ф. Гартмана, толкующих о таких жизненных и мировых проблемах, которые затрагивают самые разные инте-

ресы и получивших поэтому широкое распространение, можно сказать без преувеличения, что в настоящее время философские книги читаются только философами по профессии. Никто, кроме последних, ими не интересуется. Образованный читатель, неспециалист, испытывает неопределенное чувство: «В этой литературе не содержится ничего, что отвечало бы какой-либо из моих духовных потребностей; рассматриваемые здесь вещи меня не касаются; они ничем не связаны с тем, что мне необходимо для удовлетворения моего духа». В этом недостатке интереса ко всякой философии может быть виною все более возрастающая потребность в удовлетворительном воззрении на мир и на жизнь».

Р. Штайнер обращает внимание на один существенный момент, важный с точки зрения общественного мнения европейского общества конца XIX века, который, надо сказать, не утратил своей значимости и в настоящее время, об общепризнанном значении творчества Гете для всей мировой культуры, а именно, что с нею обязан быть знакомым каждый образованный человек. В то же время его научные воззрения во многом не нашли понимания у современников. Как пишет далее Штайнер, отношение к ним было в большинстве своем отрицательным, хотя, по его мнению, поэтические произведения Гете совершенно немыслимы без стоящего позади них личного мировоззрения самого поэта.

Изучая естественнонаучные труды И.В. Гете, биографическую документальную литературу и другие доступные нам источники, посвященные великому поэту и ученому, создается впечатление, что именно в работах Р. Штайнера можно почувствовать то истинное гетевское понимание природы, которое неразрывно связано с его поэтическим творчеством. Вероятно, что миросозерцание Гете возможно открывается в более полной мере лишь тому, кто подходит к анализу его наследия не с ортодоксальной позиции утвердившихся условностей и понятий, а в одухотворенном стремлении прикоснуться к границам «вечного и непознанного», что лежит в основе мироздания и всего необъятного ни взором, ни разумом человеческим. Это точно подмечено самим Штайнером: «Занимавшиеся им [Гете] были редко учениками, непредвзято предававшимися его идеями, а большей частью – критиками, чинившими над ним суд «…» Говорят, что у Гете было слишком мало научного склада; чем выше был он как поэт, тем слабее – как философ. Поэтому будто бы невозможно опираться на него с научной точки зрения». Такие взгляды, по мнению Штайнера, совершенное непонимание характера Гете. Считаю важным полностью процитировать для читателя высказывание Р. Штайнера о Гете, которое в определенной мере приоткрывает нам всю полноту и сложность личности поэта, философа и ученого, срывая ложную пелену сформированного дилетантами от пера мнения об ординарности творчества Гете. «Он не был, пишет Штайнер, разумеется, философом в обычном смысле слова, но не следует забывать, что удивительная гармония его личности заставила Шиллера сказать: «Поэт – единственно истинный человек». Тем, что подразумевает здесь Шиллер под «истинным человеком», не был именно Гете. В его личности не было недостатка ни в одном элементе, необходимом для высочайшего выражения общечеловеческого. И все эти элементы соединялись в нем в одно целое, которое действовало как таковое. Вот почему в основе его воззрений на природу лежал глубокий философский смысл, хотя этот философский смысл и не входил в его сознание в форме определенных научных положений. Кто углубится в это целое, тот, обладая философскими способностями, сумеет найти и этот философский смысл и будет в состоянии изложить его как гетевскую науку. Он должен будет, однако, исходить из Гете, а не приступать к нему с уже готовым воззрением. Духовные силы Гете действуют всегда таким образом, как это требуется самой строгой философией, хотя он и не оставил после себя систематически целого ее изложения. Миросозерцание Гете самое многостороннее, какое только можно себе представить. Оно исходит из одного центра, лежащего в целостной природе поэта, и выявляет всегда ту сторону, которая соответствует природе наблюдаемого предмета. Природе Гете свойственна целостность в проявлении духовных сил, но образ этого проявления всякий раз определяется соответствующим объектом». Мое мышление, пишет Штайнер, уже приняло такое направление, которое сделало для меня возможным обратиться к самому главному: к тому, каким образом Гете включал единичные факты в свое целостное воззрение на природу, как он ими пользовался для уразумения связи между отдельными природными существами, чтобы, по меткому выражению самого Гете, духовно принимать участие в произведениях природы [6, 7, 8].

Видный немецкий историософ, представитель философии жизни О. Шпенглер (1880–1936) отмечал, что благодаря естественно-историческим занятиям, включая минералогию, у Гете слагается представление о картине прачеловеческой истории

земли. Именно он открывает ледниковый период. «Рассмотрим естественно-исторические сочинения Гете, и мы будем изумлены, видя перед собой изображение живой природы без формул, без законов, почти без всяких следов причинности. Время для него не расстояние, а чувство. Обыкновенный ученый, анализирующий, не чувствующий, едва ли обладает способностью переживать подлинный смысл и глубину явлений «…» Он исследует известные растения – и перед ним вскрывается метаморфоза растений, праобраз истории всякого растительного бытия, и далее он достигает того своеобразного прозрения о вертикальной и спиральной вегетативных тенденциях, которые еще до наших дней не совсем поняты «…» Гете повсюду созерцает в чувственно-наличном образе чистое, живое становление, а не поверхностную связь причины, действия, пользы и цели. Простая химия небесных тел, математическая сторона физических наблюдений, чистая физиология не интересуют его, великого историка природы, так как они являются систематикой, узнаванием ставшего, мертвого, застывшего, и в этом основа его полемики против Ньютона, – в каковой полемике оба являются правыми: один в мертвой краске познал точный, законный, естественный процесс, другой, художник, владел интуитивно-чувственным переживанием» [цит. по 9, с. 222, 226].

Кратко отметим, что изучение научного наследия И. Гете подвигло автора обратить более пристальное внимание на известные положения об эмбриогенезе и формообразовании зубочелюстно-лицевой системы человека. Так, клиническое обследование стоматологических пациентов и студентов-добровольцев, изучение диагностических моделей челюстей и цифровых фотографий анатомической формы фронтальных и боковых зубов, особенностей их окклюзионного рельефа, показало, что, как и во многих примерах формообразования в природе, в них прослеживается проявление спиральности. По всей вероятности, филогенетическое формирование зубочелюстного аппарата, в виде слияния зачатков простых конических зубов, как и в определенной степени их закладка и механизм прорезывания, в течение эволюционного развития подчинялись тем же «спиральным тенденциям» и закономерностям, существующим, в первую очередь в растительном мире, как наиболее древнем на Земле. Более того, изучение формирования головы и лицевого черепа с позиции филлотаксиса позволило предположить присутствие механизма дихотомического ветвления первой (мандибулярной) висцеральной дуги, как одно из древнейших закономерностей роста у растений на заре эволюции, известное в настоящее время современной науке.

В конечном итоге, после долгого, внимательного изучения и осмысления трудов Гете Штайнеру постепенно пришло осознание того, что приписываемые Гете современной наукой открытия наименее существенны, между тем как именно самое существенное упускалось из виду. «Эти единичные открытия действительно были бы сделаны и без изысканий Гете; но его величественного понимания природы науке будет недоставать до тех пор, пока она не почерпнет это понимание прямо от него». В этом аспекте важно добавить историческое свидетельство о том, что французский естествоиспытатель Ф. Вик д'Азир почти в одно время с Гете обнаружил межчелюстную кость (os intermaxillare) у человека, а немецкий ученый Л. Окен выдвинул позвоночную теорию черепа, что впоследствии привело его даже к спору о приоритете. Следует отметить, что Гете в первую очередь интересовали не открытия сами по себе, сколь бы значительными они ни были, а тайна живого. Он хотел обнаружить план, по которому природа образует градацию животных и кульминирует эту градацию человеком. Его воззрение состояло в том, что физическое строение человека может отличаться от животного лишь по степени совершенства, а не в частностях, иначе в основании животной и человеческой организации не мог бы лежать общий праобраз [4, 9]. Вот что об этом пишет сам И.В. Гете: «Череп млекопитающего надлежит выводить из шести позвонков. Три относятся к затылочной части, как содержащие сокровище мозга и рассылающие нежные ветви жизни, тонко разветвленные внутрь и по всему целому, а также одновременно наружу; три, с другой стороны, образуют лицевую часть черепа, раскрывая навстречу внешнему миру, воспринимая его, схватывая, постигая. Три первые признаны: затылочная кость, задняя клиновидная кость и передняя клиновидная кость; но три последних еще должны быть признаны: небная кость, верхняя челюсть и межчелюстная кость» [2]. Как в последующем считал О. Шпенглер «Дарвинизм испортил, а совсем не углубил его великий приступ», направленный исключительно на созерцание живого [цит. по 9, с. 226].

Как отмечает К.А. Свасьян, автор книги «Гёте. Мыслители прошлого» (1989), суть дела, однако, вовсе не в открытиях, а в способе, каким они были сделаны самим Гете [4]. «Природа! Окруженные и охваченные ею, мы не можем ни выйти из нее, ни

глубже в нее проникнуть. Она творит вечно новые образы; что есть в ней, того еще не было: что было, не будет, все ново, – а все только старое» – восхищенно восклицает Гете. «Мы живем посреди нее, но чужды ей. Она вечно говорит с нами, но тайн своих не открывает. Мы постоянно действуем на нее, но нет у нас над нею никакой власти. Она вечно творит и разрушает, но мастерская ее недоступна. Она единственный художник: из простейшего вещества творит она противоположнейшие произведения, без малейшего усилия, с величайшим совершенством и на все кладет какое-то нежное покрывало. У каждого ее создания особенная сущность, у каждого явления отдельное понятие, а все едино «…» У нее свой собственный, всеобъемлющий смысл, но никто его не подметит» (И.В. Гете, Природа) [2]. «Само мышление является нам, прежде всего, как предмет опыта», – развивает свою мысль Р. Штайнер. «Мышление – есть человеческий орган, предназначенный для наблюдения чего-то высшего, чем-то, что дают нам чувства. Мышлению доступна та сторона действительности, которая существует для того, чтобы проникать в области, скрытые от нее. Восприятие чувств дает лишь одну сторону действительности. Другая сторона есть мысленное постижение мира. Восприятие проникает в нас извне; мышление пробивается изнутри нас». В своей статье «Природа» он говорит, что мы не в состоянии выйти из природы. Если мы хотим получить о ней понятие в этом его смысле, то мы должны внутри ее самой найти средства для этого. Наука нередко обращалась с интуицией очень пренебрежительно, – приходит к неутешительному заключению Р. Штайнер, особенно в отношении к Гете. Ему вменяли в недостаток, что он пытался достигнуть научных истин посредством интуиции. Хотя многие считают достигаемое посредством интуиции очень важным, когда дело идет о научном открытии. Говорят, случайная догадка часто ведет дальше методически проработанного мышления. Так смотрели и на научные приобретения Гете: как на остроумные догадки, которые лишь впоследствии получили свое подтверждение посредством строгого научного исследования. Однако для органической науки интуиция есть верный метод, – убежден Штайнер. Добытое путем интуиции понимание совершенно так же научно, как доказанное. И Гете именно потому нашел верный путь в исследовании органического, что он имел наклонность к интуиции. Свойственный органической науке метод совпал с его духовным складом. Укоренившемуся в научном мире пренебрежительному отношению к интуиции немало способствует утвердившееся мнение, что ее достижениям невозможно приписывать такую же степень достоверности, как достижениям доказательных наук. Часто знанием называют только то, что доказано, а все прочее – верою. Следует подчеркнуть, что, приводя весомые доводы, в отношении практической пользы и существенной значимости чувственного познания, Р. Штайнер предлагал обратить внимание скептиков на один из наиболее трудно опровержимых фактов, признанных академической наукой: «Надо признать, – пишет Штайнер, – что механика, как наука, есть свод различных законов природы, причем реальные условия приняты везде гипотетически». Тонко подмечая все достижения и противоречия своего времени, Р. Штайнер приходит к мысли, что человек со своим познанием наталкивается на какие-то границы, за которые он не может проникнуть в область истинной действительности. Лежащее выше ее принадлежит к наукам о духе. Оно требует существенно иного отношения человеческого духа к объекту, чем у науки к природе [10]. Аналогичной точки зрения придерживался и О. Шпенглер, который был убежден, что «такой философский аспект, на который дают нам право и к которому нас воспитали аналитическая математика, контрапунктная музыка и перспективная живопись, идет гораздо далее таланта систематика, задач счисления, приведения в порядок, разложения, и требует взгляда художника, притом такого художника, который чувствует, как окружающий нас чувственный и осязаемый мир сполна растворяется в глубокой бесконечности таинственных связей. Так чувствовали Данте и Гете. Выделить из сплетения мирового свершения тысячелетие органической культуры как единство, как личность, и понять его сокровенные душевные условия – такова цель» [цит. по 9, с. 228].

Таким образом, широкий круг вопросов и проблем, изученных великим поэтом и испытателем И.В. Гете, занимает особое место в мировой культуре и имеет важное значение в современной науке, которая за последние десятилетия от размежевания на сотни узкоспециализированных направлений, вновь вступает на путь междисциплинарного интегрирования. «Гетевское видение» природы является одним из показательных примеров широко эрудированной личности, что позволило ученому раздвинуть границы познания о мироздании и глубоко проникнуть мыслью в тайны бытия.

Сама жизнь и результаты естественнонаучных изысканий И. Гете являются также ярким примером самоотверженной

целеустремленности исследователя в поиске истины и, безусловно, оказались мощным стимулом для дальнейшего развития идей в науке о единстве природы и человека, которые воплотились, например, в трудах М. Шлейдена и Т. Шванна («клеточная теория», 1838), предоставив прочную базу для понимания закономерностей живого мира и для последующего развития эволюционного учения. «Повторное» открытие в наше время Гете как ученого и его дар видения природы и окружающего мира способно дать новый импульс к пониманию тонких и исторически скрытых эволюционных связей, что является в настоящий момент приоритетным направлением в работе многих научно-исследовательских институтов.

Список литературы

1. Гёте И. В. Available at: http://ru.wikipedia.org/wiki/Гёте,_Иоганн_Вольфганг_фон. (дата обращения 20.08.2014).

2. Гёте И.В. Избранные сочинения по естествознанию. – М.; Л.: Академия наук СССР, 1957. – 554 с.

3. Логинова Н.Е. Культурологическая концепция И.В. Гете и русско-немецкие культурные и научные связи первой половины XIX века: дис. ... кан. истор. наук. – М.: 2001. – С. 157.

4. Свасьян К.А. Гете. (Мыслители прошлого). – М: Изд–во «Мысль», 1989. – 191 с.

5. Штайнер Р. Available at: http://ru.wikipedia.org/wiki/Штейнер,_Рудольф. (дата обращения 20.08.2014).

6. Штайнер Р. Очерк теории познания Гетевского мировоззрения, составленный принимая во внимание Шиллера: пер. с нем. Н.К. Боянуса. – 1886. Available at: http: //www. bdn-steiner. ru/ modules. php? name= Steiner & go = page & pid = 2. – 2009.

7. Штайнер Р. Миросозерцание Гете (фрагменты из книги) // Искупление разума. От спиритуальной философии и новейшего естествознания к современной науке о духе. – М.: Изд-во: Азбука-классика, 2004.

8. Штайнер Р. Теософия. Введение в сверхчувственное познание мира и назначение человека (1922). – М.: Изд–во Амрита, 2012, 160 с.

9. Шпенглер О. Закат Европы. Образ и действительность. т.1. Available at: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/History/Speng/05.php. (дата обращения 20.08.2014).

10. Штайнер Р. Лекция: Алфавит. Выражение Мистерии Человека Дорнах, 18 Декабря 1921. Available at: http: // lib. ru / URIKOVA / STEINER /lec_1921.txt / (дата обращения 9.10.2012).

11. Ярош О. В. Западноевропейский романтический принцип монотематизма в контексте теории метаморфоз И.В. Гете: дис. ... кан. искусствоведения. – Новосиб-к.., 2010. –193 с.

References

1. Gjote I.V. Available at: http://ru.wikipedia.org/wiki/Gjote,_Iogann_Vol'fgang_fon. (data obrashhenija 20.08.2014).

2. Gjote I.V. Izbrannye sochinenija po estestvoznaniju. M.; L.: Akademija nauk SSSR, 1957, 554 p.

3. Loginova N.E. Kul'turologicheskaja koncepcija I.V. Gete i russko-nemeckie kul'-turnye i nauchnye svjazi pervoj poloviny XIX veka. Diss. kan. istor. nauk. M.: 2001, pp. 157.

4. Svas'jan K.A. Gete. (Mysliteli proshlogo). M: Izd–vo «Mysl'»,1989, 191 p.

5. Shtajner R. Available at: http://ru.wikipedia.org/wiki/Shtejner,_Rudol'f. (data ob-rashhenija 20.08.2014).

6. Shtajner R. Ocherk teorii poznanija Getevskogo mirovozzrenija, sostavlennyj prinimaja vo vnimanie Shillera. Per. s nem. N.K. Bojanusa. – 1886. Available at: http: //www. bdn-steiner. ru/ modules. php? name = Steiner & go = page & pid = 2. – 2009.

7. Shtajner R. Mirosozercanie Gete (fragmenty iz knigi). V sbornike: Iskuplenie razuma. Ot spiritual'noj filosofii i novejshego estestvoznanija k sovremennoj nauke o duhe. Izd–vo: Azbuka–klassika, 2004.

8. Shtajner R. Teosofija. Vvedenie v sverhchuvstvennoe poznanie mira i naznachenie cheloveka (1922). – M.: Izd–vo Amrita, 2012, 160 c.

9. Shpengler O. Zakat Evropy. Obraz i dejstvitel'nost'. t.1. Available at: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/History/Speng/05.php. (data obrashhenija 20.08.2014).

10. Shtajner R. Lekcija: Alfavit. Vyrazhenie Misterii Cheloveka Dornah, 18 Dekabrja 1921. Available at: http: // lib. ru / URIKOVA / STEINER /lec_1921.txt / (data obra-shhenija 9.10.2012).

11. Jarosh O.V. Zapadnoevropejskij romanticheskij princip monotematizma v kon-tekste teorii metamorfoz I.V. Gete. Diss. kan. iskusstvovedenija. Novosib-k.., 2010,193 p.

Рецензенты:

Гнатюк П.Я., д.м.н., доцент, главный врач стоматологической клиники № 1 ГУМФ «Н. Тестемицану», доцент кафедры терапевтической стоматологии, Государственный университет медицины и фармации им. Н. Тестемицану, г. Кишинев;

Паулеску А.Н., д.м.н., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и имплантологии, Государственный университет медицины и фармации им. Н. Тестемицану, г. Кишинев.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 314.7

МИГРАЦИЯ КАК ПРОЦЕСС В КОНТЕКСТЕ ОСНОВНЫХ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Вахабова С.А.

ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», Грозный, e-mail: tina1975@mail.ru

В статье рассматривается миграция как сложное социальное явление, требующее анализа целого комплекса системообразующих факторов, обусловленных как слабой разработанностью данной проблемы в контексте современных социальных процессов, так и противоречивостью между потребностями науки и социальной практики. Дана попытка обоснования необходимости теоретической рефлексии миграции как социальному явлению с целью выделения достаточно выверенных и четких ориентиров для организации социальных действий по регулированию и управлению современными миграционными процессами. В настоящей статье рассмотрены основные подходы к определению сущностных характеристик и критериев миграции населения как социально обусловленного явления, которые составляют содержание этого сложного понятия. В приведенных в настоящей работе подходах при отнесении к миграции населения предлагается использовать комплекс критериев, в целом позволяющих более или менее точно характеризовать этот социальный феномен.

Ключевые слова: миграция населения, миграция как социальное явление, внутренняя и внешняя миграция

MIGRATION AS PROCESS IN THE CONTEXT OF THE MAIN METHODOLOGICAL APPROACHES

Vakhabova S.A.

FGBOU VPO «The Chechen state university», Grozny, e-mail: tina1975@mail.ru

In article migration as the difficult social phenomenon demanding the analysis of the whole complex of the backbone factors caused as a weak readiness of this problem in the context of modern social processes, and in discrepancy between requirements of science and social practice is considered. Attempt of justification of need of a theoretical reflection of migration as to the social phenomenon, for the purpose of allocation of enough verified and accurate reference points for the organization of social actions for regulation and management of modern migratory processes is given. In the present article the main approaches to definition of intrinsic characteristics and criteria of population shift as socially caused phenomenon which make the content of this difficult concept are considered. In the approaches given in the real work at reference to population shift it is offered to use a complex of the criteria in general allowing to characterize more or less precisely this social phenomenon.

Keywords: population shift, migration as social phenomenon, internal and external migration

Миграция как всякое социальное явление характеризуется высокой сложностью и многообразием, обусловленными вариативностью состояний. Сложность и неоднозначность исследования данного явления заключена в следующих проблемных узлах:

– во-первых, в противоречивости форм и способов существования в реальной действительности всего того, что так или иначе мы относим к миграционному процессу;

– во-вторых, сложность заключена в противоречии между потребностями науки и социальной практики и тем, насколько полны и адекватны реальности наши наличные знания об этом явлении.

Из-за теоретической размытости усилилась противоречивость подходов к пониманию сущности явления миграции населения и способов его существования в реальной действительности. В свою очередь, социальная практика не имеет достаточно выверенных и четких ориентиров для организации социальных действий по регулированию и управлению миграциями.

С общеметодологической точки зрения любое явление социальной действительности раскрывается через присущие ему качества и характеристики свойств у составляющих его элементов. Связи и отношения между ними, взаимодействия вызывают эффекты интеграции, структурирования, появления системных свойств, образуют совокупность предпосылок и возможностей для возникновения функциональности. При этом существует многообразие форм, временных и социально-пространственных состояний, посредством которых явление находит свое конкретное выражение в социальной реальности.

Социальное явление предполагает наличие следующих структурных элементов: определенности, упорядоченности, организации и организованности, системной целостности. Эта сторона явлений наиболее полно раскрывается через представления об институциональности, институциональной организации тех или иных областей социальной реальности.

В гносеологическом плане явление раскрывается через содержание понятия, более или менее полно отражающего полноту свойств и состояний явления. В разборе содержания понятия принято идти от критериев, позволяющих определить основные свойства изучаемого явления. Обязательным условием успешности действий в этом направлении являются полнота и достаточность критериев и признаков, позволяющих всесторонне, но не впадая в излишнюю детализацию, раскрыть сущность исследуемого явления. Одна из теоретико-методологических проблем исследования миграций населения, регулирования и управления миграционными процессами заключается в полноте используемых для ее определения критериев.

Рассмотрим основные подходы к определению сущностных характеристик и критериев миграции населения как социального явления, которые составляют содержание этого понятия.

Как всякое научное понятие, отображающее многогранность социального явления, понятие «миграция населения» имеет несколько содержательных плоскостей в своей интерпретации – от самого широкого, всеохватывающего по своему объему, до совсем узкого. Так, М.В. Курман к миграции относит «все виды движения населения, имеющие общественную значимость, – движение кадров, переход из одной образовательной или профессиональной группы в другую» [1, с. 15]. Широкую трактовку миграции населения предлагает Я. Щепаньский: «Миграция – перемещения между общностями и группами даже без изменения места в географическом пространстве» [2, с. 228].

В ряде случаев исследователи сосредотачивают внимание на межтерриториальном характере перемещений. Л.Л. Рыбаковский предлагает относить к миграциям любое «территориальное перемещение, совершающееся между разными населенными пунктами одной или нескольких административно-территориальных единиц, независимо от продолжительности, регулярности и целевой направленности» [3, с. 28]. Е.Л. Шувалов, В.В. Переведенцев, В.И. Староверов полагают, что к миграции населения следует отнести перемещения людей, связанные с механическим движением населения, безотносительно к расстоянию перемещения и протяженности его во времени.

Расширительными также являются представления о миграции населения, если в них мы не находим определения цели. Например, Б.Д. Бреев считает, что миграция есть перемещение человека внутри определенного района, либо за его пределы [4].

В связи с расширительным толкованием понятия «миграция населения» есть научные подходы, в которых это понятие рассматривается как более узкое по отношению к другим. Так, В.М. Моисеенко предлагает использовать понятие «пространственная (территориальная) мобильность», по отношению к которому миграция населения является лишь частным случаем [5] .

Известный российский демограф и социолог В.А. Ионцев считает, что миграция населения в узком смысле слова выступает как составная часть более широкого понятия – миграционного движения населения. Между ними нецелесообразно ставить знак равенства. В понятии миграционного движения предлагается различать межпоселенные и внутрипоселенные передвижения. Именно первые относятся к термину «миграция» в ее классическом понимании, поскольку только межпоселенные передвижения меняют картину размещения населения в регионе, стране и мире [6, с. 102–103].

В ряде случаев отнесенность к миграции определяется на основании одного из критериев, например смены места жительства. В.В. Покшишевский и В.И. Переведенцев утверждают, что миграция населения – это совокупность таких перемещений людей, которые исключительно и неразрывно связаны со сменой ими места жительства [7, с. 10]. В связи с такой трактовкой достаточно часто термин «миграция» считают равнозначным термину «переселение» [8, с. 20]. «Мигрант и переселенец – синонимы», – полагает В.И. Переведенцев [9, с. 25] Э.Б. Алаев называет переселением «организованное передвижение населения за пределы какой-то административно-территориальной единицы страны», Е.Л. Шувалов под заселением понимает «вселение людей на территорию». Особой разновидностью миграции в этом же смысле является колонизация – «заселение пустующих земель в пределах либо за пределами страны» [10, с. 33].

В других определениях в качестве существенного признака, определяющего принадлежность перемещения населения к миграции, вводят критерий пересечения границы.

По мнению Б.Б. Родомана, миграция – это «передвижение людей из одного места в другое, если человек пересекает какой-либо статистически учитываемый рубеж: границу государства, области, поселения, т.е. поездка москвича на дачу не есть миграция по отношению к стране, но это миграция по отношению к Москве» [11, с. 17].

Попытка предложить комплексный критерий предпринята В.М. Моисеенко, которая считает, что «критериями идентификации миграции – в отдельности или в сочетании – являются: перемена обычного (постоянного) места жительства, сопровождающаяся пересечением административно-территориальной границы, продолжительность проживания, причины миграции, а также законодательные акты» [12, с. 29]. Существенно важным в этом подходе является стремление показать значение принадлежности индивида к определенному территориальному сообществу, обусловленного этой принадлежностью статуса и соответствующих прав и обязанностей постоянного жителя данной территории. Однако в критерии времени (продолжительности проживания) не указывается на фиксированные временные сроки, а в части упоминания о законодательных актах только обозначается их наличие, но не раскрывается их значение и механизмы действия.

Более полный комплекс критериев отнесения к миграции населения предложен В.А. Ионцевым при разработке интегральной классификации, учитывающей все многообразие форм, факторов и причин миграций населения [13, с. 19]. Данная классификация базируется на пяти категориях, обусловленных временным фактором: тип, вид, форма, причина, стадия. В частности, автор предлагает выделять два типа миграции в зависимости от характера пересекаемых границ: внешнюю и внутреннюю. Внешней называется миграция, при которой пересекаются государственные границы, она, в свою очередь, подразделяется на две основные разновидности – межконтинентальную и внутриконтинентальную (межгосударственную). По отношению к данной стране внешнюю миграцию можно подразделить на эмиграцию, иммиграцию и реэмиграцию (репатриацию). Людей, принимающих участие в данных видах миграции, соответственно называют эмигрантами, иммигрантами и репатриантами.

Внутренняя миграция включает перемещения в пределах одной страны между административными районами и населенными пунктами. Подобная миграция может быть внутрирегиональной и межрегиональной, а также осуществляться по направлениям: город – город, село – село, село – город, город – село.

Что касается международной или межгосударственной миграции, то она определяется В.А. Ионцевым как «территориальные (пространственные) передвижения людей через государственные границы, связанные с изменением постоянного места жительства и гражданства, обусловленные различными факторами (экономическими, семейными, национальными, политическими и др.), или с пребыванием в стране въезда, имеющим долгосрочный (более 1 года), сезонный (менее 1 года) и маятниковый (ежедневный) характер, а также с циркулярными (или эпизодическими) поездками на работу, отдых, лечение и т.п.».

Главными отличительными признаками международной миграции населения по сравнению с внутренней миграцией являются государственная граница, ее пересечение и соответствующий государственный контроль как за фактом самого передвижения через границу (и в стране выезда и особенно в стране въезда), так и за последующим пребыванием в стране въезда, особенно в связи с трудоустройством, стажировкой или поступлением на учебу» [14, с. 40].

Относительно внешней миграции выделяется еще один своеобразный вид миграции – нелегальная, незаконная или подпольная. При этом нелегальные мигранты въезжают в другую страну как нелегально, так и на законных основаниях (по частным приглашениям, в качестве туристов) с последующим переходом на незаконное положение или нелегальное трудоустройство.

В зависимости от времени пребывания в месте въезда переселения подразделяют на два вида: возвратные (временные) и безвозвратные (постоянные) миграции. Постоянные (долгосрочные) миграции связаны с изменением места жительства на срок более года и зачастую со сменой гражданства.

По формам миграции можно подразделить на организованные (планируемые) и неорганизованные (стихийные). Организованная миграция осуществляется с помощью государства или различных общественных структур.

Одной из массовых управляемых форм миграционного движения в советское время стали репрессивные высылки крестьян во время коллективизации, а также принудительные депортации по этническому признаку целых народов, высылки этнического характера из Западной Украины, Западной Белоруссии, Эстонии, Латвии и Литвы, Чечено-Ингушетии и т.д., проведенные в 1939–1949 гг. [15].

Особый вид миграций населения – это вынужденные миграции, т.е. те, что совершаются под влиянием вынужденных обстоятельств или стрессовых условий в виде войн, межнациональных конфликтов, политических или этнических притеснений, депортации или насильственного выдворения, угрозы физического уничтожения, стихийных бедствий, экологических катастроф и пр. Следствием распространения

вынужденных причин стало увеличение количества вынужденных мигрантов во всем мире. По данным международных организаций, их число выросло с 2 млн в начале 1950-х гг. до 70 млн чел. к концу 1990-х гг., а также актуализировалась проблема разработки более эффективных мер для решения проблем вынужденных мигрантов, базирующихся на научных разработках в данной области.

В приведенных подходах при отнесении к миграции населения предлагается использовать комплекс критериев, в целом позволяющих более или менее точно характеризовать этот социальный феномен. Вместе с тем становится все более очевидным, что возрастающие научно-практические потребности исследования миграции населения как социального явления в быстро изменяющейся реальности актуализируют необходимость более широкого инструментального использования огромного потенциала социологической науки, со всем комплексом теоретических подходов к этому сложному и противоречивому социальному явлению.

Список литературы

1. Курман М.В. Движение рабочих кадров промышленного предприятия. – М., 1971. – С. 15.

2. Щепаньский Я. Элементарные понятия социологии. – М., 1967. – С. 228

3. Рыбаковский Л.Л. Миграция населения (вопросы теории). – М., 2003. – С. 28.

4. Бреев Б.Д. Подвижность населения и трудовые ресурсы. – М., 1977.

5. Моисеенко В.М. Внутренняя миграция населения. – М., 2004.

6. Современная демография / под ред. А.Я. Кваши, В.А. Ионцева. – М., 1995. – С. 102–103.

7. Покшишевский В.В. Миграции населения как общественное явление и задачи статистического изучения // Статистика миграции населения. – М., 1973. – С. 10; Переведенцев В.И. Методы изучения миграции населения. – М., 1975. – С. 20.

8. Хорев Б.С., Чапек В.Н. Проблемы изучения миграции населения. – М., 1978. – С. 25.

9. Переведенцев В.И. Методы изучения миграции населения. – М., 1975. – С. 33.

10. Родоман Б.Б. Введение в социальную географию. – М., 1998. – С. 17.

11. Моисеенко В.М. Внутренняя миграция населения. – М., 2004. – С. 29.

12. Ионцев В.А. Международная миграция населения: теория и история изучения. – М., 1999. – С. 19.

13. Ионцев В., Ивахнюк И. Россия в мировых миграционных потоках: особенности и тенденции последнего десятилетия (1992–2001 гг.) // Мир в зеркале международной миграции: Сб. статей / Гл. ред. В.А. Ионцев. – М., 2002. – С. 40.

14. Полян П. Не по своей воле… История и география принудительных миграций в СССР. – М., 2001.

References

1. Kurman M.V. Movement of personnel of the industrial enterprise. M., 1971. pp. 15.

2. Shchepansky Ya. Elementary concepts of sociology. M., 1967. pp. 228

3. Rybakovsky L.L. Population shift (theory questions). M., 2003. pp. 28.

4. Breev B.D. Podvizhnost of the population and manpower. M., 1977.

5. Moiseenko V.M. Internal migration of the population. M., 2004.

6. A modern demography / Under the editorship of A.Ya. Kvasha, V.A. Iontsev. M., 1995. pp. 102–103.

7. Pokshishevsky V.V. Population shifts as public phenomenon and problems of statistical studying // population shift Statistics. M., 1973. pp. 10; Perevedentsev V.I. Population shift studying methods. M., 1975. pp. 20.

8. Horev B.S., Capek V.N. Population shift studying problems. M., 1978. pp. 25.

9. Perevedentsev V.I. Population shift studying methods. M., 1975. pp. 33.

10. Rodoman B.B. Introduction to social geography. M., 1998. pp. 17.

11. Moiseenko V.M. Internal migration of the population. M., 2004. pp. 29.

12. Iontsev V.A. International population shift: theory and history of studying. M., 1999. pp. 19.

13. Iontsev V., Ivakhnyuk I. Russia in world migratory streams: features and tendencies of the last decade (1992–2001) // the World in a mirror of the international migration: Сб. articles / Hl. edition V.A. Iontsev. M., 2002. pp. 40.

14. Item glades. Against the will … History and geography of compulsory migrations in the USSR.

Рецензенты:

Ярычев Н.У., д.п.н., к.ф.н., профессор, заведующий кафедрой теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный;

Курбанова Л.У., д.соц.н., профессор кафедры теории и истории социальной работы, ФГБОУ ВПО «Чеченский государственный университет», г. Грозный.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 946 113

ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ В АБАЗИНСКОМ ЯЗЫКЕ: СТРУКТУРНО-ГРАММАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Пазов С.У., Пазова Л.К.

ФГБОУ ВПО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева», Карачаевск, e-mail: pazov@rambler.ru

Изучение вопросов синтаксиса абазинского языка только начинается, и поэтому целью статьи является сравнительное и типологическое описание особенностей повествовательных предложений как одного из функциональных типов предикативных единиц. Базой для анализа послужили материалы, извлеченные из фольклорных текстов, художественной и публицистической литературы на абазинском языке. Анализ показал: финитный глагол является специальной формой предиката (сказуемого) для повествовательного предложения; по своей структуре анализируемые предложения бывают полными и неполными, распространенными и нераспространенными, осложненными и неосложненными. Каждая структурная форма имеет свои особенности, которые в большей степени связаны с природой полиперсонального глагола; грамматические особенности повествовательного предложения заключаются в особой форме выражения отрицания (подтвердительная частица гь(ы) + аффикс отрицания м); большом количестве временных форм (8) у динамических и всего 2 у статических глаголов; возможности десемантизации вопросительных форм и их использования для выражения значений глагола изъявительного наклонения.

Ключевые слова: абазинский язык, синтаксис, повествовательное предложение, структурно-грамматические особенности

THE NARRATIVE SENTENCE IN THE ABAZIN LANGUAGE: STRUCTURAL-GRAMMATICAL CHARACTERISTIC

Pazov S.U., Pazova L.K.

Karachay-Cherkess State University named after U. D. Aliyev, Karachayevsk, e-mail: pazov@rambler.ru

Various number of sentences is allocated in the Abkhazian-Adyghe languages by different authors at communicative aim. In the Abaza language it is expedient to speak about four functional types of the sentences. Studying of questions of syntax of the Abaza language only begins and therefore the purpose of article is the comparative, confrontative and typological description of features of narrative sentences, as one of functional types of predicative units. The materials extracted from folklore texts, art and publicistic literature in the Abaza language formed base for the analysis. The analysis of language material and special linguistic literature gives the chance to draw the following conclusions: the main structural, semantic and grammatical characteristics of narrative sentences of the Abaza language are close to similar in Adyghe and Abkhazian languages; the finite verb as a predicate is a special form for the narrative sentences; on the structure the analyzed sentences can be complete and incomplete, simple and with modifiers, complicated and uncomplicated. Each structural form has the features which are more connected with the nature of a polypersonal verb; grammatical features of the narrative sentences consist in a special form of expression of denial (an affiermative particle G(y) + an affix of denial of M); a large number of tenses forms (8) at dynamic and only 2 at static verbs; possibilities of a desemantization of interrogative forms and their use for expression of values of a verb of the indicative mood.

Keywords: Abaza language, syntax, narrative sentence, structural-grammatical features

Многоаспектность предложения требует его исследования с разных сторон, каковыми являются логико-грамматическая, модальная, конструктивная, эмоциональная, функциональная и т.д. Последний, функциональный аспект изучения предложения направлен на определение типов предложений по цели высказывания, по коммуникативной установке.

В современном языкознании в разных языках устанавливается различное количество аналогичных типов. В русском языке большинство исследователей выделяет три типа предложений: повествовательные, вопросительные, побудительные [8, с. 14; 2, с. 69–71; 10, с. 615]. В тюркских языках, несмотря на отсутствие единой схемы классификации, большинством лингвистов признается наличие четырех функциональных типов:

а) повествовательных;
б) вопросительных;
в) побудительных;
г) восклицательных [7, с. 129].

Нет единого мнения по этому вопросу и в абхазско-адыгских языках. В «Грамматике кабардино-черкесского литературного языка» (1957) и в вузовских учебниках и учебных пособиях (Х.Э. Дзасежев. «Современный кабардино-черкесский язык») выделяются три типа предложения по цели высказывания, в академической грамматике («Кабардино-черкесский язык) [5], работах Х.Ш. Урусова («Кабардинская грамматика») и А.М. Камбачокова – четыре [6, с. 59–60]. В исследованиях Н.Ф. Яковлева

и Д.А. Ашхамафа, в которых учтены «различные оттенки значений», квалифицировано 7 типов аналогичных предложений [3, с. 90–91]. Известный исследователь синтаксиса абхазского языка Ш.К. Аристава выделяет 4 типа предложений по коммуникативной установке [1, с. 229–242].

Синтаксис абазинского языка стал предметом исследований не так давно [9; 12; 13; 14]. Однако уже в первой монографической работе, посвященной грамматике абазинского языка, проф. А.Н. Генко определил и проиллюстрировал примерами 4 типа предложений. «В зависимости от того, какова форма наклонения сказуемого предложения – предложения можно разделить на повелительные, желательные, изъявительные и вопросительные; каждая разновидность сопровождается своей особой фразовой интонацией» [4, с. 191]. В квалификационной работе И.И. Гагиева, посвященной синтаксису простого предложения абазинского языка, характеризуются 3 типа предложения по цели высказывания: повествовательные, вопросительные и побудительные [3, с. 95–121]. Остальные возможные разновидности признаются просто более детализированными вариантами «коммуникативно-семантической классификации предложения» [3, с. 95]. В действующем учебнике абазинского языка Н.Т. Табуловой и Л.Н. Тлисовой приведены 4 типа – наряду с традиционными повествовательным, вопросительным и побудительным статус самостоятельного функционального типа простого предложения присвоен и восклицательным [11, с. 15–16].

Структурно-семантические и грамматические особенности простого предложения современного абазинского языка дают возможность выделить, на наш взгляд, четыре различных функциональных вида предложения. Три из них традиционно выделяются почти во всех соответствующих исследованиях простого предложения абхазско-адыгских языков: повествовательные, побудительные, вопросительные. Четвертый вид (оптативный, или желательный) признается не всеми.

Каждый из этих типов предложений имеет свои особенности как в семантико-синтаксической организации, так и в плане функциональных возможностей.

Повествовательные предложения несут определенную информацию, рассчитанную на собеседника, и имеют наибольшую частотность употребления в речи, а также грамматические и интонационные особенности. «Характерной грамматической особенностью повествовательных предложений, отличающей их от других функциональных видов предложений, – по словам Ш.К. Аристава, – является специальная финитная форма предиката» [1, с. 229], которая придает всему предложению относительную законченность мысли и морфологически выражается суффиксами **–итI, -пI** (настоящее время), **-тI, -н** (прошедшее время), **-пI, -уш-тI** (будущее время).

Интонация повествовательного предложения в основном ровная. Повышение или понижение интонации связано с выделением отдельных логически значимых компонентов, основным из которых является сказуемое, выраженное финитным глаголом в изъявительном наклонении. *СынчIва адзын пасадзата* ***йгIаталтI*** «Нынче (в этом году) осень наступила очень рано». *Сара стшы кIвдыр* ***аквсцIатI*** «Я оседлал своего коня». *АгIапын пша хьшвашва апстхIва хьантаква* ***нкъвнацун*** «Весенний холодный ветер разгонял тяжелые облака».

Повествовательные предложения в абазинском языке, как и в других абхазско-адыгских языках, по своей семантике бывают утвердительными и отрицательными.

Выражение утвердительности не требует никаких особых структурно-грамматических форм, отличающихся от положительной финитной конструкции предложения. *Щарда мцIуата аквашуа ахъыстI* «Недавно прошел ливень». *АшIаква щардан, ахIвахIвраква ауыран* «Заздравных тостов было много, поздравления были долгими». *Дауыт дымгвжважвауата ргIвычвкIгьи рыжвгьи чва ритатI* «Дауыт, не спеша, дал сено двум волам и корове».

Отрицательная семантика повествовательных предложений выражается глагольным аффиксом отрицания **-м-**, который включается в структуру сказуемого. В зависимости от структурно-грамматических особенностей сказуемого аффикс отрицания может выполнять функцию префикса или суффикса, а в финитных глаголах-сказуемых, имеющих сложносоставную глагольную основу, занимать позицию между составными частями основы. *АкIважва лдзамгIваква амара йгIанабылуазтIхIва лыкIас гьгIаталы**м**хIвхIватI* «Несмотря на то, что лицо (щеки) княжны обжигало знойное солнце, она не стала закрывать его платком». *Залиха лапхъала дгьы**м**пшуазтI* «Залиха не смотрела вперед». *Алыгажв йгIаз ахабар закIылагьи дгьа**м**рыгвжважватI* «Не поторопила старика и весть, услышанная им». Особенностью отрицательных форм повествовательных предложений абазинского литературного языка (в отличие от ашхарского диалекта и абхазского языка) является то, что в изъявительном наклонении аффикс отрицания **-м-** сопровождается усилительно-подтвердительным префиксом **гь-**. *Айшва ласы йг**ь**адры**м**галтI* «Стол накрыли не скоро». *Ква ткIвапскIгьи г**ь**гIа**м**кватI* «Не было ни капли дождя». *Адгьа йтшы дзы алсынцIкIьара йымкIвабакIва*

йгьчIвум йгвы «Адыг не успокоится до тех пор, пока от души не искупает своего коня (досл.: пока не пропитает коня водой)».

Усиление семантики отрицания в повествовательных предложениях достигается и включением в структуру предложения слов, выполняющих функции отрицательных местоимений. Аналогичные образования формируются с помощью местоимений (числительное + усилительно-подтвердительная частица) **-гьы:** *закIгьи* «ничто», *заджвгьи* «никто», *зынгьи* «никогда» и т.д. *АсрычвхIва* ***закIгьи*** *гьунамырбузтI* «Из-за вьюги ничего не было видно». *Асабиква амцIыкъьахтI,* ***заджвгьги*** *дгьгIанымхатI* «Детвора разбежалась, никто не остался». *АджьамгIат* ***зынгьи*** *йрымгIасыз закIы йазпшуан* «Народ ждал то, чего никогда еще не слышал».

В современном абазинском языке в ряде случаев вопросительные формы предложений могут выполнять функцию повествовательных. В таких случаях семантика вопросительности нейтрализуется, хотя грамматическая форма сказуемого остается вопросительной или в предложении сохраняется вопросительное слово. *Зъараны сшвыхIва****йа*** *– закIгьи гьгIанамцIгIатI* «Сколько раз я вас просил (в значении: сколько бы я вас ни просил) – ничего ведь не вышло». *Ауи згIаз апхIвыс дузычвхуаз****ма****?!* «Разве смогла бы заснуть женщина, услышавшая это?!». *Са йуасымхIвырквын* ***дзачIвыйа*** *ауатква уара йгIауазхIвуаш, сычкIвын* «Кто же тебе об этом скажет, если не я, мальчик мой!» В аналогичных случаях вопросительному предложению с повествовательной семантикой легко подбирается коррелята с обычной структурой повествовательного предложения. Аналогичными предложениями вышеприведенных примеров могут служить следующие: *Зъара сшвыхIвалакIгьи закIгьи гьгIанамцIгIатI* «Сколько бы я вас ни просил, ничего не получилось». *Ауи згIаз апхIвыс ачва дгьамгахтI* «Женщина, которая услышала это, не смогла уже заснуть». *Са йуасымхIвырквын ауатква заджвгьи йгьгIауайхIврым, сычкIвын* «Если я тебе не скажу об этом, никто же тебе не скажет, мальчик мой».

Повествовательные предложения могут переходить в восклицательные. Это осуществляется с помощью восклицательной интонации или восклицательной интонации и слов, выражающих интенсивность:

а) *Анкъвакъвраква рпны хIара хIычкIвынчва айгIайтI → Анкъвакъвраква рпны хIара хIычкIвынчва айгIайтI*! «На соревнованиях победили наши ребята!»;

б) *БаргвыпI апхIвыс лбзазара* «Тяжела жизнь женщины». *ЙзачIвытагьи йбаргвыйа апхIвыс лбзазара*! «Как тяжела жизнь женщины!»

Повествовательные предложения в абазинском языке структурно реализуются многообразно – это полные и неполные, распространенные и нераспространенные, простые и осложненные синтаксические единицы.

В лингвистическом абазиноведении не принято рассматривать структурно «односоставные предложения» как отдельный вид или форму самостоятельной предикативной единицы. Поэтому, когда речь идет о полных и неполных предложениях, берется в основу соотношение грамматических показателей субъекта и объектов в структуре сказуемого и их коррелятов, выраженных самостоятельными словами или словосочетаниями и выполняющих в предложении функции подлежащего и дополнений. Предложение считается полным, когда все субъектно-объектные показатели в структуре сказуемого соотносятся с подлежащим и дополнениями, которые выражены отдельными словами или словосочетаниями. ***Абайаква*** *йырхIвуз* ***ХIарун й-****гьхъа-****й-****умцIузтI* «Харун не верил тому, что говорили богачи». ***Амара агIашIкIарыцIра й-а-****ргванхун* «Приближался восход солнца». *Ахьапщ ъатлын найахвын* ***КIтIыщ*** *мгIва* ***д-****ыквылтI.* «Взяв с собой золотое кольцо, Ктыщ отправился в путь».

В неполных предложениях это соответствие нарушается: либо количество субъектно-объектных аффиксов в структуре сказуемого больше отдельно представленных в предложении подлежащего и дополнений (семантически неполное предложение), либо не все слова, выражающие подлежащее и дополнения, представлены в структуре сказуемого субъектно-объектными аффиксами (грамматически неполное предложение). *АчIварта* ***с-****ыквчIватI* «Сел на скамейку». ***Абыхъв*** *квтIагъьла* ***д-а-****йхситI* «досл.: он обстреливает скалу яйцами (о человеке в безвыходном состоянии)». *Уызламгас* ***ауыс*** *ащтанчIвы алазшва* ***й-у-****битI* «В неначатом деле мерещится змея». ***ЙадкIылу акъару абыхъв*** *ат-на-рыпитI* «Объединенная сила и гору сдвигает с места».

Встречаются случаи, когда предложение является неполным семантически и грамматически одновременно. *АдзыгIв апны* ***цхIа*** *дукI хъы-****р-****цIитI* «Над рекой строят большой мост».

Нераспространенные повествовательные предложения состоят из главных членов предложения. В абазинском языке их несколько типов.

1. Предложения, состоящие только из сказуемого и подлежащего. Сказуемое в этих предложениях всегда бывает одноличным глаголом. *Сидхан дшIапI* «Сидхан юная». *Амара гIапхитI* «Солнце светит». *Асаби дгIашIыхатI.* «Ребенок проснулся». Аналогичные нераспространенные повествовательные предложения могут быть как полными (первое и третье предложения), так и неполными (второе предложение).

2. Предложения, состоящие из сказуемого, подлежащего и косвенного дополнения. В этих предложениях сказуемое выражается двухличным непереходным глаголом. *Асаби ачІва дацхІатІ* «Ребенок надкусил яблоко». *Сара агІвыра сгІапхьатІ* «Я прочитал надпись». *ТІима апхьага лымапІ*. «У Фатимы есть учебник». Первое и второе предложения являются полными нераспространенными, третье – неполным и нераспространенным.

3. Предложения, состоящие из сказуемого, подлежащего и прямого дополнения. В качестве сказуемого в аналогичных предложениях выступает двухличный переходный глагол. *Адгьыл асы йхънагІватІ* «Земля покрылась снегом». *АквчІис ауарба йагатІ.* «Орел унес цыпленка». *АпхІвыс афакъра длырчатІ* «Женщина накормила нищего».

4. Предложения, состоящие из сказуемого, подлежащего, прямого и косвенного дополнений. Синтаксическую позицию сказуемого в этих предложениях занимает трехличный переходный глагол. *Сара ахъацІа хІадгьыл йсрычвагъватІ.* «Я позволил (заставил) мужчину вспахать наш участок». *АрыпхьагІв асаби апхьага литатІ* «Учитель дал ребенку (ученице) учебник». *Апшвыма ажьыжвхьа ашварацыгІвчва йдирыфтІ* «Хозяин накормил охотников вареным мясом».

Возможны и другие варианты нераспространенных повествовательных предложений в абазинском языке. Это связано с полиперсональной природой глагола-сказуемого. Однако на практике нераспространенные предложения с большим числом главных членов предложения малоупотребительны.

Предложение считается распространенным, когда в его структуре кроме главных присутствуют и второстепенные члены предложения. Абазинский язык имеет довольно много разновидностей распространенных предложений. Они характеризуются наличием в структуре предикативной единицы различных определений и обстоятельств. *Бакь йыджьымса хъвоуква йылартаквала тшгІабгъарцІан йгІатышвтуа йыла къапщква йгІарыквчІватІ* «Седоватые брови Бека спустились к глазницам и повисли над красными вылупившимися глазами». *Ауи асаба йхънагІваз йшІахъи йчгІвыча гІвабджьакви гьалуымдыргІахуазтІ* «Покрытое пылью, его лицо трудно было отличить от его серой одежды». *МгІва йыквылхуаз гІвпхын амгІа шкІвокІва ласыкІгьи къгегъра ъахвтан чкІвынкІгьи лышвата пхІвыспакІ дрылан.* «Среди тех, кто уезжал (отправлялся в обратную дорогу) была девушка в легких белых летних босоножках и ситцевом платье».

Повествовательное предложение в абазинском языке может быть осложнено:

а) однородными членами предложения ***Араса, аджьычІв, амзагІв*** *цІлаква акІвар аурала кІьыда-кІьыда йалагылан* «Орешники, дубы, сосны (досл.: ореховые, дубовые, сосновые деревья) росли вдоль ущелья отдельно». *ХІаба йа* ***йчауа****, йа* ***йыжвуа****, йа* ***йгІахІвуа*** *ахъачваква дгьрыламылуазтІ* «Отец не составлял компанию ни кушающим, ни пьющим, ни танцующим мужчинам»;

б) обособленными членами предложения *ХІара,* ***арат ахыгІв йыжвбауа****, хІайщчванІ* «Мы, эти трое, кого вы видите, братья». *Амца йгІадхалыз ахыгІвхъавча –* ***ГІазиз, Нартби, Джьамбакь*** *– закІы йалачважвун* «Трое мужчин, которые остались у костра – Газиз, Нартби, Джамбек – о чем-то говорили»;

в) вводными и вставными конструкциями ***Ауи акІвпІта****, АсхІад дызддыргылыз ауыс бзита йдыруан* «Таким образом, Асхад знал хорошо дело, которое ему поручили». *Ауи,* ***сара багъьата йхъасцІитІ****, уахьчІва дгІайуаштІ* «Он, я уверен, придет сегодня»;

г) обращениями *Уай,* ***нарт хъацІа****, суымщын* «Ой, мужчина-нарт, не убивай меня». ***Рамазан, уа Рамазан****, саргьи урышв бызшвала сызчважвитІ* «Рамазан, ой Рамазан, я тоже могу говорить на русском языке (т.е. я тоже знаю русский язык)».

Выше было сказано, что повествовательные предложения в абазинском языке имеют не только структурно-семантические, но и грамматические особенности. Последние выражаются в основном глаголом-сказуемым.

В повествовательных предложениях, в отличие от побудительных и оптативных, грамматическая система времен полная – в восьми временных формах реализуются значения настоящего, прошедшего и будущего времени. Правда, все восемь временных форм имеются в предложениях, в которых сказуемое выражено динамическим глаголом. В тех же случаях, когда функцию сказуемого выполняет статический глагол, реализуются всего две временные формы.

Настоящее время: *АхІмад архъала* ***дцитІ*** «Ахмед идет в сторону поля». *Асаби йылаква* ***гвыргъьитІ*** «Ребенок улыбается (досл.: глаза ребенка радуются)». *Адзатшпы йгІасуа атолкъвынква* ***швахъырчитІ*** «Бьющиеся о берег волны пенятся». *АтшгІва ахъахь арахчына* ***кІныхІапІ*** «Над очагом висит цепь (надочажная)».

Прошедшее совершенное (или результативное, аорист): *Адзыс пшка джьмахш* ***адырчватІ*** «Козленка напоили молоком (козьим)». *ГІазали апщырхІакІ йтаз адзы гІвпщырхІакІ* ***йыртайчватІ*** «Воду из одного ведра Газали разлил в два ведра». *Апхьарта апны ауадгьына адауыш* ***гІагатІ*** «В школе прозвенел звонок (досл: раздался звук звонка)».

Прошедшее незаконченное (несовершенное): *Схъа аъара* ***гІасйырбан…*** «Показал мне с голову (размером)». *Араъа швызгылайа? Атшы* ***гІапсан*** «Почему вы здесь стоите? (Потому что) Лошадь устала».

Прошедшее неопределенное: *Ан лпхIа* ***длайбжьун****, апхIа ачвынцIква* ***лпхьадзун*** «Мать свою дочь наставляла, а дочь мух считала». *ГIисагьи дразыта ауи* ***дылпшуан*** «И довольный Айса смотрел на нее». *Ахмат хвыцгьи датша закI* ***джьайщун*** «А маленький Ахмат удивлялся чему-то другому».

Давнопрошедшее результативное (совершенное, законченное): *Ауищтара апша пстхIва щарда* ***нкъвнацахьатI****, адунейгьи* ***йыквцIхьатI*** *уагIа щарда* «С тех пор ветер разогнал много туч, и много людей ушло на тот свет» (соотв.: С тех пор много воды утекло). *АджьычIв ду ага* ***абахьатI****, ауаса ужвыгьи йбагъьаркIванI, йбгъьыршвшвауа йгылапI*. «Старый дуб много чего перевидел на своем веку, однако все еще крепок, стоит шурша листвой». *АпхIвысква алашвара* ***йалгахьатI****, ауаса архъа йгIаталхныс йгьгвжважвум* «Женщины уже закончили полоть, однако не спешат уходить с поля».

Давнопрошедшее незаконченное (упреждающее): *Амара* ***ташвахьан*** «Солнце уже село (давно)». *АквтIурбаква йшIыртхьан* «Петухи уже пропели (прокукарекали)». *Йсгвапхаз апхIвыспа* ***дырхIвайхьан*** «Девушка, которая мне понравилась, была уже обручена».

Будущее I (неопределенное, простое): *Ансимшгьи бзиракI* ***схалапI*** «Каждый день намерен (хочу) совершать хорошее дело». *Архъа* ***сцапI****, закIыла* ***срыхъванI*** *ахIбачва* «Пойду-ка я в поле, помогу чем-нибудь старшим». *Уахъа хIчвкъьара атхIрыпапI* «Сегодня ночью переведем мы свой кош на другое место».

Будущее II (определенное, сложное): *АщтанчIв гIаурийыргьи уыбгъа йакIвыршата* ***йуыгIзуштI*** «Если даже родишь змею, все ровно будешь воспитывать ее, обвив вокруг своей талии». *Азамат апхьарта дгIалгарквын арра* ***дцуштI****, къвырльыкъв* ***йхуштI*** «Когда Азамат закончит школу, он пойдет служить». *Уыжвжвы ИсхIакъ амакъым шIыц* ***дгIасуаштI*** «Сейчас Исхак начнет играть новую мелодию».

Список литературы

1. Аристава Ш.К. Проблема простого предложения в абхазском языке. – Тбилиси: ТГУ, 1982. – 255 с.
2. Бабайцева ВВ., Максимов Л.Ю. Синтаксис. Пунктуация. – М.: Просвещение, 1981. – 272 с.
3. Гагиев И.И. Синтаксис простого предложения в абазинском языке. дис. … д. филол. н. – М., 2000. – 296 с.
4. Генко А.Н. Абазинский язык. Грамматический очерк наречия Тапанта. – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – 204 с.
5. Кабардино-черкесский язык / под ред. М.А. Кумахова. В 2 томах. Т. 1. – Нальчик: Издательский центр «Эль-Фа», 2006. – 549 с.
6. Камбачоков А.М. Проблемы простого предложения в кабардино-черкесском языке. – Нальчик: Эль-Фа, 1997. – 236 с.
7. Кетенчиев М. Б. Парадигма простого предложения по цели высказывания в карачаево-балкарском языке // Кавказские языки: генетико-ареальные связи и типологические общности: тезисы III Международной научной конференции. – Махачкала, 2012. – С. 129–130.
8. Лекант П.А. Синтаксис простого предложения в современном русском языке. – М.: Высш. шк., 2004. – 247 с.
9. Пазов С.У. Абазинский литературный язык. Очерки фразеологии и синтаксиса. – Карачаевск: КЧГУ, 2000. – 254 с.
10. Современный русский язык: учебн. / под общ. ред. Л.А. Новикова. – СПб.: Лань, 2003. – 864 с.
11. Тобыль Н., Тлыс Л. Абаза бызшва. Синтаксис. 8–9 аклассква. – Черкесск: Карачаево-Черкесское книжное издательство, 1993. – 255 с.
12. Allen У.S. Structure and System in the Abaza Verbal Complex. Transaction of the Philological Sosiety. – Hertford, 1956. – P. 127–176.
13. O'Herin Brian. Case and Agreement in Abaza. SIL. International and the University of Texas at Arlington. – 2002. – 287 p.
14. Pazov S. Abazince: Bugunku Durumu ve Gelisme Perspektifleri. Gecmisten Gelecede Cerkesler. Kultur, Kimlik ve Siyaset. 21. Yuzyilda Cerkesler Sorunlar ve Olanaklar Sempozyumu Bildiriler Kitabi – Editorler Sevda ALANKUS Ersa Oktay ARI. – Ankara, 2014. – P. 465–473.

References

1. Aristava Sh. K. *Problema prostogo predlozhenija v abhazskom jazyke* [Aristava Sh. K. Problem of a simple sentence in the Abkhazian language] Tbilisi: TSU, 1982. 255 p.
2. Babajceva V.V., Maksimov L.Ju. *Sintaksis. Punktuacija.* [Syntax. Punctuation] M.: Education, 1981. 272 p.
3. Gagiev I.I. *Sintaksis prostogo predlozhenija v abazinskom jazyke*. [Sintaksis of a simple sentence in the Abaza language] Dis. … D. of philolol. scienses. 296 p.
4. Genko A.N. *Abazinskij jazyk. Grammaticheskij ocherk narechija Tapanta* [The Abaza language. Grammatical sketch of an adverb of Tapanta] – M.: Publishing house of Academy of Sciences of the USSR, 1955. 204 p.
5. *Kabardino-Cherkesskij jazyk pod red. M.A. Kumahova. V 2 tomah*. T. 1[The Kabardino-Circassian language under the editorship of M.A. Kumakhov. In 2 volumes. T.1]. Nalchik: Publishing center «El-Fa», 2006. 549 p.
6. Kambachokov A.M. *Problemy prostogo predlozhenija v kabardino-cherkesskom jazyke* [Problems of a simple sentence in the Kabardino-Circassian language]. Nal'chik: Jel'-Fa, 1997. 236 p.
7. Ketenchiev M.B. *Kavkazskie jazyki: genetiko-areal'nye svjazi i tipologicheskie obshhnosti: Tezisy III Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii* [Caucasian languages: genetic-areal links and typological similarities: Theses of the III International Scientific Conference]. Makhachkala, 2012. pp. 129–130.
8. Lekant P.A. *Sintaksis prostogo predlozhenija v sovremennom russkom jazyke* [Sintaksis of a simple sentence in modern Russian]. M.: Vyssh. shk., 2004. 247 p.
9. Pazov S.U. *Abazinskij literaturnyj jazyk. Ocherki frazeologii i sintaksisa* [The Abazin literary language. Sketches of phraseology and syntax]. Karachayevsk: KChGU, 2000. 254 p.
10. *Sovremennyj russkij jazyk: Uchebn. pod obshhej redakciej L.A. Novikova* [Modern Russian: Textbook under the general edition of L.A. Novikov]. SPb.: Lan', 2003. 864 p.
11. Tobyl' N., Tl'ys L. *Abaza byzshva. Sintaksis*. [The Abaza language. Syntax]. Cherkessk, 1993. 255 p.
12. Allen У.S. Structure and System in the Abaza Verbal Complex. Transaction of the Philological Sosiety. Hertford, 1956. pp. 127–176.
13. O'Herin Brian. Case and Agreement in Abaza. SIL. International and the University of Texas at Arlington, 2002. 287 p.
14. Pazov S. *Abazince: Bugunku Durumu ve Gelisme Perspektifleri. Gecmisten Gelecede Cerkesler. Kultur, Kimlik ve Siyaset. 21. Yuzyilda Cerkesler Sorunlar ve Olanaklar Sempozyumu Bildiriler Kitabi* [Abaza language: current state and prospects of development] Editorler Sevda ALANKUS Ersa Oktay ARI. Ankara, 2014. pp. 465–473.

Рецензенты:

Ионова С.Х., д.фил.н., зав. отделом абазинского и кабардино-черкесского языков, РГБУ «Карачаево-Черкесский институт гуманитарных исследований», г. Черкесск;

Кашароков Б.Т., д.фил.н., профессор, зав. кафедрой иностранных языков, РГБУ «Карачаево-Черкесский республиканский институт повышения квалификации работников образования», г. Черкесск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 659.44:629.113

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА ТОВАРОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ В РЕКЛАМНОМ ДИСКУРСЕ

Скнарев Д.С.

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», Челябинск, e-mail: sknar@list.ru

В статье рассматриваются языковые средства создания рекламного образа товаров и услуг для животных на материале текстов, распространяемых в печатных СМИ и наружной рекламе. В рамках рекламного дискурса автор выделяет образную систему, подчеркивая тот факт, что цельный и обстоятельный образ предмета рекламы создается на базе визуальных и вербальных компонентов. Образ визуального коммуникатора, в роли которого преимущественно выступают животные, является важной составляющей рекламного текста зоотоваров. Автор классифицирует зоорекламу, учитывает особенности, используемые в продвижении товаров для животных: важность традиций, опыт работы производителей, упоминание страны происхождения товара, рекомендации специалистов, смешение эмоциональных и рациональных мотивов и др. Особенно значим мотив здоровья, который становится основой рекламной кампании. По авторскому наблюдению, наиболее продуктивными языковыми средствами и приемами, создающими образ зоотовара, являются: имя бренда, термины, эпитеты и метафоры, перифраз, повторы, интертекстемы, фразеологизмы.

Ключевые слова: языковое средство, образ товара для животных, рекламный дискурс, рекламная образная система

LINGUISTIC MEANS OF CREATING IMAGES OF ANIMAL-RELATED PRODUCTS IN ADVERTISING DISCOURSE

Sknarev D.S.

South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, e-mail: sknar@list.ru

The article deals with the linguistic means of creating an advertising image of animals' goods and services in print media and outdoor advertising. As part of the advertising discourse author identifies figurative system, emphasizes the fact that exhaustive and complete image of the product is created on the basis of visual and verbal components. The visual communicator image, predominantly with the animal, is an important part of the advertising texts of animal-related products. The author classifies animal advertising takes into account peculiarities used in the animal-related products promotion: the importance of the traditions, manufacturers experience, country of product origin, experts recommendations, mixture of emotional and rational motives and others. The basis of an advertising campaign is motif of animal's health. According to the author, the most productive linguistic means are: brand names (Name), terms, epithets and metaphors, periphrasis, repetition, intertextems and idioms.

Keywords: linguistic means, image of animal-related products, advertising discourse, advertising imaging

В продвижении товаров и услуг для животных чаще всего используют формы наружной рекламы, характеризующейся охватом большого числа потребителей. Обращаются также к рекламе зоотоваров в печатных СМИ и Интернете.

В рамках рекламного дискурса выделяем **образную систему**, поскольку цельный и обстоятельный образ предмета рекламы (товара, услуги, фирмы и др.) создается на базе визуальных (дизайнерских) и вербальных (языковых) компонентов, представленных в композиции рекламного текста [3, 4].

Рассмотрим образную систему рекламного дискурса на материале рекламы товаров для животных.

Образ визуального коммуникатора выступает одной из основных составляющих композиции рекламного текста зоотоваров. Чаще всего к участию в рекламе привлекаются животные (кошки, собаки, котята, щенки и др.) – то есть те, для кого, собственно, и предназначается товар. Животные-посредники смешат и умиляют, вызывают разнообразные эмоции и определенные ассоциации, вследствие которых рекламные сообщения лучше запоминаются.

Некоторые домашние питомцы становятся постоянными коммуникаторами в рекламных сообщениях. Например, кот Борис (Kitekat), кот Феликс (Felix), русская голубая кошка (Sheba), ирландский сеттер (Chappi) или обаятельная собака (белый песик) породы вест-хайленд-уайт-терьер в рекламе зообренда «Cesar». Часто в коммуникациях, распространяемых в печатных СМИ, вместе с животными изображаются их хозяева (дети, девушки, молодые родители с детьми, мужчины) или эксперты-профессионалы (заводчики, ветеринары). Подобный прием в маркетинге пользуется большей степенью доверия со стороны потребителей [1, 5].

Редки случаи, когда к участию в рекламных коммуникациях, продвигающих зоотовары, приглашаются знаменитости, люди-бренды. Так, например, Николай Дроздов рекомендует «Деревенские лакомства» – мясные деликатесы для кошек и собак.

Человек в рекламе перестает быть просто личностью, носителем определенных индивидуальных черт. Его индивидуальные качества становятся основой для построения обобщенного типического образа, воплощающего конкретные ценностные представления аудитории. Целостность образа позволяет ему функционировать в роли устойчивого эталона восприятия. На наш взгляд, это наиболее репрезентабельно в коммуникации Sheba с участием актрисы Евы Лонгория, которая, по словам представителей данного зоубренда, была выбрана в качестве рекламного лица потому, что она – «уверенная в себе, деятельная, изысканная и красивая девушка, чья невероятная жажда жизни отражается во всем, что она делает – от актерской карьеры до благотворительности и общения с кошкой» [2].

Сюжет видеорекламы строится на эффектном появлении красивой, элегантной и стильно одетой женщины, вернувшейся домой поздно вечером. Сбросив верхнюю одежду и туфли, она включает музыку – и вдруг, словно поддавшись случайному порыву, начинает танцевать. За страстным танцем своей хозяйки наблюдает кошка. Заметив свою любимицу, девушка приседает рядом. Ева заботливо готовит для своей кошки изысканное угощение от Sheba, подводя зрителей к самому эмоциональному кадру в ролике – моменту уединения девушки и кошки – они явно увлечены и наслаждаются обществом друг друга [2]. Созданный визуальный образ товара дополняется убедительным вербальным текстом, представленным в форме монолога: *«Увлечениям я отдаюсь со всей страстью. Музыка, танцы, моя кошка… Sheba. Для страстных натур».*

Эмотивными единицами, формирующими вербальный рекламный образ, являются фразеологизмы *«отдаваться увлечениям», «со всей страстью», «страстные натуры»,* которые передают высокий уровень экспрессии, подчеркивая серьезное отношение рекламного посредника к музыке, танцам и своей кошке. Используемая в первом предложении инверсия *«увлечениям я отдаюсь»* способствует акцентированию внимания целевой аудитории на степени увлеченности героини, а притяжательное местоимение *«моя»* характеризует эмоциональную теплоту и чувство поглощенности актрисы своим любимым домашним животным.

По нашим наблюдениям, среди текстов, продвигающих товары и услуги для животных, можно выделить:

1) рекламу кормов и различных лакомств (в том числе и для определенных пород);

2) рекламу средств по уходу и товаров для здоровья (лекарств, витаминов и др.);

3) рекламу одежды, обуви и других различных аксессуаров (ошейников, украшений и др.);

4) рекламу различных выставок и других мероприятий для любителей домашних животных;

5) объявления частных лиц и рекламу питомников, предлагающих домашних животных;

6) рекламу зоомагазинов и зооцентров;

7) спонсорство рубрик в журналах для любителей домашних животных (например, рубрика «Персона» в журналах «Друг для любителей кошек» и «Друг для любителей собак»);

8) рекламу различных услуг для животных (ветеринарных, парикмахерских, SPA и др.).

Цель данной статьи – определение роли языковых средств в создании рекламного образа товаров для животных.

Материалом для исследования послужили 470 рекламных текстов, размещенных в печатных СМИ (на страницах журналов «Антенна-Телесемь», «National Geographic Россия», «Discovery», «Вокруг света», «Geo», «Домашний очаг», «Коллекция Караван историй», «Биография», «Мой друг собака», «Зоомедвет», «Зоосоветы любителям животных», «Пес и кот», «Друг для любителей собак», «Мой друг кошка», «Друг для любителей кошек», «Зообизнес в России», «Аквариум», «Живой взгляд», «Zooprice»), а также в наружной рекламе.

В рекламе кормов для животных большое значение имеет учет различных особенностей: противопоказаний, окраса, возрастных, породных различий, условий содержания, предназначения и т.д.). Например, предлагаются корма для щенков и подростков, стандартные рационы для взрослых собак; специальные рационы для пожилых животных; корм для собак, склонных к аллергии; специальные корма: для животных белого окраса; для сук в период вынашивания и вскармливания щенков; для собак с высоким уровнем активности (спортивные, служебные собаки); для собак с чувствительным желудком; для собак, склонных к потере веса; для рабочих, выставочных собак и собак вольерного содержания в зимнее время и др. В подобных рекламных текстах, как правило, подчеркиваются натуральность продукта, его экологичность, высокое качество, безопасность применения средства, полезность корма,

эффективность. Например, *только первосортное мясо* (Petibon), *полноценное питание, удовлетворяющее все потребности животного* (Waltham), *из экологически чистых районов Сибирского региона* (Жарка), *уникальные линейки натуральных кормов для собак и кошек* (Petibon), *безопасен для вас и вашего питомца* (Scalibor) и др.

Вербальный образ продукта является значимым дополнительным аргументом, оказывающим серьезное влияние на выбор целевой аудитории. Обратимся в связи с этим к языковым средствам создания образа товаров для животных в рекламном дискурсе.

Во-первых, в качестве основного языкового средства выступает **нейм** или **имя бренда (бренд-нейм),** активно используемое в элементах композиции рекламного обращения: заголовках, основном тексте (информационном блоке), эхо-фразах, слоганах. Например, *«Royal Canin», «Bosch», «Eucanuba», «Purina», «Hill's», «Kitekat», «Friskies», «Cesar», «Chappi», «Whiskas», «Sheba», «Perfect fit», «Ultima», «Mon Ami»* и др.

На наш взгляд, в текстах зоорекламы такая маркетинговая информация, как **имя бренда** (бренд-нейм), весьма значима, поскольку оказывает высокую эмоционально-экспрессивную степень воздействия на целевую аудиторию. Так, под брендом «Cesar» изготавливается корм, предназначенный персонально для питания собак маленьких пород. Это продукт супер-премиум класса. Корм для собак «Педигри» (Pedigree) – популярная и доступная марка, которая производится в России компанией «Марс» с 1994 г. «Pedigree Pal» означает буквально «породистый друг». Главной причиной широкой известности данного бренда собаководы называют хорошее качество при достаточно низкой цене.

Во-вторых, качество активно реализуется в рекламе через **термины-слова, термины-словосочетания**, выступающие эффективным языковым средством создания образа продукта, убеждающего точными аргументами: *пищевая непереносимость, антигельментик, комплекс антиоксидантов, механизм pH-контроль, фитокомплекс, двойной импринтинг, инсектоакарицидный ошейник, вакцинация, иммуномодулирующий препарат, гипоаллергенный монопротеиновый корм* и др.

Рассмотрим функционирование терминологии в тексте зоорекламы: *«Комплекс антиоксидантов с клинически подтвержденным эффектом для сильного иммунитета. Высокое качество ингредиентов – превосходное усвоение питательных веществ. Натуральная DHA для правильного развития головного мозга и зрения. Сбалансированный уровень минералов поддерживает здоровье жизненно важных органов. Hill's™ Science Plan™ Healthy Development™ – точно сбалансированное питание для гармоничного развития Вашего котенка»* (Домашний очаг, октябрь 2009).

В-третьих, в рекламных текстах зоотоваров частотно **использование различных тропов**, среди которых наиболее употребительны: а) **эпитеты** (*чистопородная* собака (Royal Canin), *исключительна, индивидуальна* и во многом *особенна* (Royal Canin), *тончайшая, шелковистая* шерсть (о йоркширских терьерах, Royal Canin), *мощные, активные* собаки (о немецких овчарках, Royal Canin), *здоровая, натуральная* еда (Fish4dogs), обладает *привлекательным и насыщенным* вкусом и ароматом (Fish4dogs), для *стильных* животных (Евро-Продукт-К), *высококачественные* корма (Жарка), корм *энергичных* кошек (Kitekat), *вкусный и полезный* подарок для своего котенка (Whiskas), *непревзойденное* немецкое качество (Bosch), *мощные, эффективные, безопасные* (Natures Miracle), Стаут *безупречен…* (Наша марка), *уникальный полноценный* корм для поддержания *великолепной белоснежной* шерсти (My Lord), *натуральное суперпремиальное* качество (Monge) и др.); б) **метафоры** (*формула здоровья* для ваших питомцев (8in1), *территория влажных продуктов высокого класса* (Royal Canin), *знак заботы и любви* (Pedigree), *Ваш питомец – наше вдохновение* (Purina), *территория рождения и роста* (Royal Canin), *формула правильного питания* (Animonda), *кошачье счастье* каждый день (Happy Cat), *удовольствие в чистом виде* (наполнитель для кошачьего туалета Fresh Step), капля Лайны – *море спокойствия* в вашем доме (Лайма), *коллекция вкусов* для вашей собаки (Land Fleisch), *пульс живой природы* (Zoo TV), *ответная любовь* (Cezar), *секрет бодрости Бориса* (Kitekat) и др.

На наш взгляд, использование эпитетов позволяет создать убедительный привлекательный образ товара в сознании потребителей. Так, в приведенном тексте с помощью данных языковых средств подчеркивается значимость бренда «Royal Canin», отмечается его роль в поддержании хорошего состояния животного: «Ваша *чистопородная* кошка *уникальна*. Как и ее корм. *Великолепная, ценная, редкая*… Каждая порода кошек *единственна в своем роде*. Потребности вашей *чистопородной* кошки в питательных веществах *уникаль-*

ны, и она достойна *уникального* питания. *Превосходная* физическая форма в течение всей жизни. *Улучшенная* формула (Royal Canin, Друг для любителей кошек, октябрь 2013, № 13).

Также отмечаем отдельные случаи привлечения в зоорекламе для создания образа товара **сравнений** (*все кобели как кобели*, а мой – на диване! (зоомагазин «Twins»), *котенок как ребенок* (Whiskas для котят), *заботливый как мама* (Whiskas для котят) и **олицетворений** (Ваш *питомец будет думать,* что Вы сами приготовили ему ужин (Evanger's).

В-четвертых, в рекламе встречаются различного рода **повторы**: «*Больше, чем просто* собака! *Больше, чем просто* питание!» (Royal Canin), «*В ответе за* экологию, в *ответе за* качество, в *ответе за* здоровье питомцев» (Nutram), «Лучший *подарок* – вкусный *подарок»* (Whiskas), «Все *полюбили* потому, что *полюбили* мы» (Доктор Zoo), «*Меньше* укусов, *меньше* стресса, *меньше* риска заболеваний» (Advantix), «*Здоровая* среда – *здоровая* рыба» (кондиционеры Aquacons), «*Здоровые* зубы, *здоровое* пищеварение, *здоровый* внешний вид, *здоровая* мочевыделительная система» (Waltham), «Хозяин *будет доволен!* Собака *будет довольна!»* (Grainea), «Любишь меня, люби и наш дом (Ever Clean) и др.

В-пятых, ярким экспрессивным средством создания рекламного образа назовем **перифраз** (у). В основном описательные обороты употребляются в тексте для называния потребителей продукта или для создания эмоционального отношения к товару, предназначенному для домашнего питомца: «Забавный мячик *для маленького непоседы*» (Whiskas), «Корм «Цезарь» *для маленьких гурманов*» (Cesar), бутик *четвероногих стиляг* («Собачья жизнь»), «Все самое лучшее *для ваших ангелочков»* (Puppy Glamour), «Одежда для тех, у *кого есть хвостик»* (интернет-магазин «Hvostik-petshop»), «Достоин *их Величества»* (наполнитель для кошачьих туалетов премиум-класса Glamour Cats), «Мир *вашего маленького любимца* полон приключений» (Hill's), *отпрыски благородного семейства* (о котятах, реклама питомника) и др.

Наиболее ярким и самым продуктивным средством создания рекламного образа товаров и услуг для животных, по нашим наблюдениям, являются **фразеологизмы** (*укрепит здоровье, повысит общий жизненный тонус* животного (реклама фитоминов ООО «Веда»), *увидите разницу* (Fish4dogs), *легок в применении* (Fish4dogs), *быть всегда в отличной форме* (Polidex), *сменили окрас, улучшили качество* (корм для декоративных птиц и грызунов «Жарка»), серия улучшенных кормов *высшего качества* (Жарка), финская одежда *для повседневной жизни* активных собак (Hurtta), *соответствует самым высоким стандартам* (Royal Canin), *сделать полезным* питание собаки *без всяких ограничений* (Royal Canin), так кошки *понимают нежность* (Sheba), с Friskies кошки *полны сил* (Friskies), все то, что *дополнит неповторимый образ* Вашего питомца! (Денди Дог), *питает лучшие чувства* (Whiskas), *подарите* вашему котенку превосходный *старт во взрослую жизнь* (Science Plan от Hill's), *знает характер, заботится о здоровье* (Perfect Fit), *для красивой жизни* домоседа (Perfect Fit), создан специально для того чтобы вы *стали* малышу *лучшей мамой на свете* (Whiskas для котят), кот за них *на все готов* (Dreamies), *надежна во все времена* (одежда для собак «Тузик»), качественный сухой корм для животных *сохраняет здоровье и продлевает жизнь* (Nutram), *доставьте удовольствие* себе и вашей кошке (Кэт'с бест), капли Profender на холку *не причиняют стресс* животным и *придают уверенность* их владельцам (Profender) и др.

У меня *непритязательный вкус*, мне вполне достаточно самого лучшего (корм для собак «Bosch»).

Непритязательный вкус у кого – способность, заключающаяся в скромности желании, удовлетворенности имеющимся, довольствовании малым.

Когда привычная жизнь *теряет баланс*… …помогите животным, кормите ветеринарными диетами Calm (Royal Canin, Друг для любителей собак, ноябрь 2013, № 11).

Терять баланс – изменять привычный распорядок жизни, испытывать проблемы со здоровьем.

Таким образом, рассмотрев тексты рекламы товаров для животных, приходим к выводу о том, что наиболее продуктивными языковыми средствами и приемами, создающими образ зоотовара, являются: имя бренда, термины, эпитеты и метафоры, перифраз, повторы, интертекстемы, фразеологизмы, поскольку они обладают широкими возможностями точной передачи содержания маркетинговой информации и формирования эмоционального фона для ее восприятия, характеризации бренда, а также высокой степенью воздействия на адресата.

В продвижении товаров и услуг для животных эффективны формы наружной

рекламы, коммуникации в печатных СМИ и Интернете. Создаваемый образ зоотовара часто основывается на традициях, учете опыта работы производителей, рекомендациях специалистов, профессионализме создателей продукта. Важен также учет противопоказаний, окраса, возрастных, породных различий, условий содержания, предназначения и т.д.

Список литературы

1. Дэлипет сделает богиню из любой суки [Электронный ресурс] // Реклама. Маркетинг. PR. Sostav.ru. – URL: http://www.sostav.ru/news/2009/03/25/cod5/ (дата обращения 3.08.2014).

2. Ева Лонгория снялась в рекламе питания для кошек SHEBA [Электронный ресурс] // Реклама. Маркетинг. PR. Sostav.ru. – URL: http://www.sostav.ru/news/2012/05/30/sheba_eva_longoriya (дата обращения 4.08.2014).

3. Скнарев Д.С. Фразеологизмы с компонентами-соматизмами в рекламном дискурсе: проблемы семантики и прагматики: монография. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. – 168 с.

4. Скнарев Д.С. Языковые средства создания образа товара в рекламном дискурсе (на материале рекламы отечественных автомобилей) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – № 8. – Ч.1 (38). – 2014. – С. 174–180.

5. Собаки и дети, поведение собак, статьи [Электронный ресурс] // Портал о собаках – URL: http://dogsecrets.ru (дата обращения 5.08.2014).

References

1. *Delipet sdelaet boginju iz ljuboj suki* (Delipet makes any bitch a goddess) Available at: http://www.sostav.ru/news/2009/03/25/cod5/ (accessed 03.08.2014).

2. *Eva Longorija snjalas' v reklame pitanija dlja koshek SHEBA* (Eva Longoria appears in a commercial for Sheba cat food) Available at: http://www.sostav.ru/news/2012/05/30/sheba_eva_longoriya (accessed 04.08.2014)

3. Sknarev D.S. *Frazeologizmy s komponentami-somatizmami v reklamnom diskurse: problemy semantiki i pragmatiki: monografija*. [Idioms with somatic components in advertising discourse: problems of semantics and pragmatics: monography.]. Chelyabinsk, South Ural State University Publ., 2013. 168 p.

4. Sknarev D.S. *Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki.* – [Philology. Theory and Practice], 2014, no. 8, part 1, pp. 38.

5. Sobaki i deti, povedenie sobak, stat'I (Dogs and children, the behavior of dogs articles) Available at: http:// dogsecrets.ru (accessed 05.08.2014).

Рецензенты:

Гашева Л.П., д.фил.н., профессор кафедры русского языка и методики преподавания русского языка, ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск;

Помыкалова Т.Е., д.фил.н., профессор кафедры русского языка и методики преподавания русского языка, ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 130.2

ИДЕЯ СВЕРХЧЕЛОВЕКА – ПУТЬ ОТ РЕССЕНТИМЕНТА К ВОЗВЫШЕНИЮ ИНДИВИДА

Исаченко Н.Н.

ГОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет, e-mail:isnadezhda@pochta.ru

В статье рассматривается концепт «рессентимент», который как духовный феномен формируется у слабых людей на основе ненависти, зависти, мести. Определено, что негативное воздействие рессентимента на личность приводит к переоценке ценностей, создаёт новую мораль, приводит к смене мировоззрения. Обращено внимание на то, что на данном этапе развития общества рессентимент достиг своего пика. Предложены способы предотвращения распространения рессентимента. Обозначен путь освобождения от рессентимента через возвышение личности к идее сверхчеловека. На основе компаративного философского анализа были выделены две концепции ницшеанской идеи «сверхчеловека». Прослежены этапы восхождения человека к сверхчеловеку. Автор осуществила попытку создать образ сверхчеловека, рассматривая его как нравственный идеал, в котором объединены все высшие добродетели, благородство, величие духа. Сформулировано определение концепта «сверхчеловек». Сделан вывод о том, что путь к «сверхчеловеку» освобождает индивида от рессентиментного состояния и приводит его к духовному совершенствованию.

Ключевые слова: сверхчеловек, добродетель, достижение гармонии, преодоление духа, духовное совершенство, нравственный идеал, рессентимент

THE IDEA OF SUPERMAN – THE PATH FROM RESSENTIMENT TO THE EXALTATION OF THE INDIVIDUAL

Isachenko N.N.

Tyumen State oil and gas University, Tyumen, e-mail: isnadezhda@pochta.ru

This article discusses the concept of «ressentiment», which as a spiritual phenomenon, is formed from the weak people, on the basis of hatred, envy, revenge. Determined that the negative impact of ressentiment on the personality leads to a reassessment of values, creates a new morality, leads to a change in worldview. Attention to the fact that at this stage of development of society ressentiment reached its peak. Suggested ways of preventing the spread of ressentiment. The indicated path of liberation from ressentiment through the exaltation of personality to the idea of Superman. On the basis of comparative philosophical analysis were selected two concepts Nietzschean idea of «Superman». Traced the stages of the ascent of man to Superman. The author made an attempt to create an image of Superman, treating it as a moral ideal, which combines the highest virtue, generosity, greatness of spirit. Formulated definition of the concept of «Superman». The conclusion is that the path to the «Superman» frees the individual from ressentiment state and leads him to spiritual perfection.

Keywords: Superman, virtue, harmony, overcoming spirit, spiritual perfection, moral ideal, ressentiment

Ф. Ницше, как новатор, ввел в философию ряд основополагающих понятий, которые не только способствуют расширению границ понимания духовной сущности человека, но и помогают осмыслить изменения, происходящие в обществе. К числу наиболее изучаемых и в то же время, противоречивых относится понятие «рессентимент», через которое философ критиковал человеческое общество. Рессентимент как духовный феномен впервые был осмыслен Ф. Ницше в работе «К генеалогии морали» [5, с. 436] и стал связующим звеном всех его работ.

Слово «ressentiment», взятое из французского языка, переводится как «мстительность». Ф. Ницше рассматривает рессентимент как «психологическое самоотравление», способное проявляться в злобе, зависти, ненависти, злопамятстве, переходящих в мстительность. В образовании рессентимента, по утверждению мыслителя, главную роль играет импульс зависти и мести, возникающий у людей, стоящих ниже других на социальной и духовной лестнице. Рессентимент формируется у слабых людей, ощущающих собственную неполноценность, испытывающих негативные эмоции к богатым, успешным людям, достигшим определенного статуса в обществе. Постепенно бессильная злоба, ненависть можем доходить до ненависти к самому себе.

Ф. Ницше рассматривает историю человечества как процесс борьбы воли сильных (господ) и воли слабых (рабов, «толпы»), которые на пути к власти создают свою мораль [5, с. 424]. Рабская мораль, в противоположность морали господ, формируется у слабых людей и характеризуется завистью, ненавистью, местью к «власть имущим». По убеждению мыслителя, люди с моралью рабов особенно подвержены рессентименту. Человек, который находится во власти рессентимента, испытывает на себе

влияние негативных оценок собственного бытия, что создаёт почву для переживаний, формирует стиль и формы поведения. Человек рессентимента, сталкиваясь с позитивными ценностями (добро, истина, счастье), не способен овладеть ими, поскольку его ценностные чувства искажены противоположными представлениями. Но, как подчеркивает М. Шелер, подлинные ценности окончательно не исчезают из его сознания, они «перекрываются» рессентиментными ценностями.

Отказ от проявления позитивных эмоций, от совершения добродетельных поступков, формирует у человека специфический взгляд на мир, приводит к искажению миропонимания. Негативное воздействие рессентимента на личность способствует постепенному переосмыслению собственной системы ценностей приводит к переоценке ценностей, и, как следствие, к «фальсификации картины мира» [7, с. 65]. Это означает, что рессентимент становится движущей силой в процессе образования новых, более низких, моральных ценностей и является источником изменения ценностей. Если происходит увеличение числа рабов, это приводит к усилению их могущества, к восстанию. Опасность рессентимента заключается в том, что восстание рабов в морали переворачивает всю систему ценностей, создаёт свою мораль, что непременно приводит к смене мировоззрения.

Исследователь творчества Ф. Ницше М. Шелер рассматривает рессентимент как «самоотравление души», называет его «душевным динамитом» [7, с. 13]. В его трактовке рессентимент – это состояние, при котором индивид многократно возвращается к переживаниям негативных эмоций, которые переходят в «долговременную психическую установку, пробуждающую желание хулить, ниспровергать, унижать» [7, с. 60].

Рессентимент – это сильное негативное чувство, которое может таиться внутри, накапливаться и переноситься, как акт возмездия, на более подходящее время. Когда основанные на рессентименте оценки окружающей действительности разделяет значительная часть общества, он превращается в «элемент коллективного сознания». В современном обществе он проявляется во всех сферах: в науке, образовании, культуре, политике, создает почву для этнических и конфессиональных конфликтов, социальных взрывов. Поэтому рессентимент рассматривается как мощная скрытая сила, ведущая к формированию агрессии, разрушающей общество [2, с. 106].

Динамизм социальных, политических изменений социума, направленность на рыночную конкуренцию формирует в сознании современного поколения фальшивые идеалы, искажает представление о морально-этических нормах. Активное распространение западной культуры в обществе коренным образом изменяет духовно-ценностные ориентиры, нормы, установки, что приводит к разрушению традиционных основ общества, к деформации общественного сознания. Нестабильность, социальное неравенство, неуверенность в завтрашнем дне формируют в сознании людей отрицательные эмоции: злость, ненависть, зависть, которые накапливаются, переполняют субъекта, и, не находя выхода, субъект переключается на поиск виновного в своих неудачах. Обвинения, злоба, ненависть обрушиваются на того, кто более богат или успешен. Субъект, пребывающий в таком состоянии, формирует фальшивые идеалы, задает низкие ценностные ориентиры, что способствует формированию рессентимента [3]. Зараженные рессентиментом группы людей формируют новые моральные оценки, создают новую мораль, активно проникают во все социальные слои общества, уничтожают группы с несоответствующей моралью или привлекают их на свою сторону. Их действия выплескиваются в виде неадекватных поступков, антисоциальных проявлений, преступлений, бунтов, революций, что отбрасывает человечество назад. Российский исследователь В.П. Козырьков убежден, что в последние десятилетия XXI века «рессентимент достиг своей вершины»[4].

В современном обществе рессентимент представляет собой «инструмент манипулирования сознанием и поведением людей» [6, с. 89], является мощной силой, выражающей интересы одной из сторон политического господства, что вызывает серьезные опасения. Поэтому необходимо предотвратить распространение рессентимента. Во-первых, предотвратить распространение рессентимента можно путем создания стабильных условий существования всех граждан общества. Во-вторых, необходимо возродить систему традиционных нравственно-этических ценностей, таких как добродетель, гуманность, патриотизм, справедливость, интернационализм. В-третьих, необходимо вооружить современного человека психологическими приемами управления собственным самочувствием и эмоциями.

Ф. Ницше людям с моралью рабов, находящимся в плену рессентимента, противопоставляет сверхчеловека (Ubermensch), преодолевающего рессентимент. Ницшевская интерпретация слова (Uebermensch) определяется как существо, возвышающееся над (ueber) человеком. В истории человечества представление о «сверхчеловеке» первоначально соотносилось с ми-

фологическими героями и полубогами, наделенными мощными жизненными силами и сверхвозможностями. В религиозных представлениях сверхчеловек отождествлялся с Богочеловеком, готовым на самопожертвование ради спасения людей.

Наблюдая вырождение нравственно-этических и моральных принципов в обществе, Ф. Ницше заявил о необходимости появления «сверхчеловека». Через учение о сверхчеловеке он критиковал существующие нравы и осуществил попытку указать истинные источники нравственности. В понимании философа «сверхчеловек» – это тот, кто смог подавить в себе животные инстинкты и наделен неограниченными правами и возможностями. Ф. Ницше утверждает «сверхчеловека» высшим совершенством, выступающим как цель, объединяющая всех людей. Согласно мыслителю, человечество сумеет возвыситься до «сверхчеловека» при условии отказа от существующей иерархии ценностей и низменных форм морали.

Ф. Ницше продемонстрировал две концепции сверхчеловека. Одна – рассматривает человека как ступень эволюционного процесса, который, достигнув определенного совершенства, представляет особый биологический вид «*homo supersapiens*». В более поздних трудах Ф. Ницше пересматривает свою позицию на идею сверхчеловека, обращая внимание на то, что человек может совершенствоваться только в «пределах уже существующего вида». Его уверенность заключалась в следующей идее: «человек есть нечто окончательное», которая подтверждалась тем, что всегда в истории человечества были «удачные экземпляры человеческого рода» (Ю. Цезарь, Наполеон), следовательно, человек как таковой и является венцом развития [5, с. 634–671]. Здесь он ведет речь о том, что сверхчеловек является продолжением человека в психологическом, физическом, нравственном отношениях и осмысливается, как конечный результат цивилизационного (прогрессивного) развития.

«Молнией из темной тучи», «смыслом земли», целью человечества называл Ф. Ницше сверхчеловека. Он описал три стадии, через которые человек должен пройти на пути к сверхчеловеку. На первой стадии человек ещё находится в состоянии иллюзий, в плену нравов, идеалов современного общества, которые тяжким грузом давят на волю человека: «ты должен». На второй стадии формирования сверхчеловека происходит постепенное освобождение от тяжести, гнета морали, наступает процесс обретения свободы от нравов и создания новых ценностей. Заключительная стадия представляет собой эволюцию человека в сверхчеловека, в процессе которой происходит рождение творца. По Ницше сверхчеловек – это личность, в которой воля к жизни, к увеличению жизненной и творческой силы достигает наивысшей точки своего развития. Человек, представляя собой единство «твари и творца», преодолевает себя и «рождает» творца, победив в себе тварь. Регулярная работа над ваянием творца постепенно возвышает индивида к идеалу сверхчеловека.

Вместе с тем, по убеждению мыслителя, процесс восхождения человека к Uebermensch состоит из двух этапов. Первый этап перехода заключается в пересмотре своего отношения к миру, в отрешении от всего мелкого, ничтожного и пошлого, в освобождении от злобы, ненависти; в возникновении любви к самому себе, в формировании здорового самолюбия, которое проистекает из «могучей души» и проявляется в развитии в себе «воли к мощи». Философ рассматривает волю к мощи как природную добродетель, как влечение души к творческой силе. Добродетель самолюбия, по представлению философа, состоит в преодолении себя, своего «я». Второй этап заключается в способности формировать чувство любви не только к ближнему своему, но и к «дальнему». Следовательно, идеал сверхчеловека представляет собой сочетание высших добродетелей и чувств сострадания к другим людям. «Дарящая добродетель», по Ницше, есть высшая добродетель, которая является «венцом, завершением процесса» перехода индивида в сверхчеловеческий тип. Так после «заката» погибающего человека (Untergehen) восходит сверхчеловек [5].

Образ, созданный Ф. Ницше, не даёт реального представления о сверхчеловеке, скорее всего, уместно говорить о некоем символическом образе человека, сумевшего избавиться от пороков через реализацию собственной воли.

Идея сверхчеловека, озвученная Ф. Ницше, в настоящее время приобретает особую актуальность в связи с попыткой определения новых смысложизненных ориентаций. Современное общество особенно нуждается в появлении сверхлюдей. На фоне прогрессирующего индивидуализма, эгоизма происходит «возвеличивание» человеческих пороков, провозглашение свободы от всяких запретов. Волей людей управляют инстинкты, в сознании формируется искаженное представление о том, что их сила проявляется в способности освобождаться от существующих норм, стандартов, предписаний и следовать новой морали. В противоположность этой «морали рабов», сознание сверхчеловека свободно от эгоизма и пороков, он способен управлять своими

эмоциями и нацелен на сохранение традиционных ценностей.

В нашем представлении «сверхчеловек» – это личность, чья воля стремится полностью освободиться от рессентимента, он силен духом и телом, чист в помыслах, который целенаправленно развивает заложенные природой способности, зная о своем предназначении, готов на самопожертвование. Уровня сверхчеловека, по нашему убеждению, может достичь разумный человек, стремящийся раскрыть в себе высшие духовные и физические силы. Сверхчеловек – это человек, способный на стопроцентную реализацию заложенных в себе возможностей и способностей, готовый на преодоление себя и своих пороков, на самосовершенствование и на достижение высоких социально значимых целей, считая это своим долгом. Сверхчеловек – это нравственный идеал, в котором объединены все высшие добродетели, благородство, величие духа. На пути восхождения к сверхчеловеку человек должен пройти следующие этапы: формирование новых форм рационального мышления, перестройка своего сознания, ориентировка на преодоление хаоса собственных страстей, достижение гармонии и целостности духовной и материальной жизни. Мы солидарны с П.Д. Успенским, утверждающим, что человек, осмыслив образ сверхчеловека, должен перестроить свою жизнь так, чтобы она не противоречила этому образу, это и откроет идею сверхчеловека в его душе [6, с. 84].

Современное общество находится в ожидании прихода сверхчеловека. Эта идея витает в воздухе и питает общество иллюзиями о том, что он должен появиться извне (пришествие Христа, прилет инопланетных высокоразвитых существ). Наша позиция заключается в следующем: современное общество нуждается в появлении сверхчеловека – Творца, созидателя, сверхличности, – способного стать мировым лидером, нацеленного на урегулирование мирового порядка. Сверхчеловек – это сосуд, до краёв наполненный такими качествами. как воля, жизнелюбие, гуманность, добродетельность, жизнерадостность, чувственность, творчество, сила, жертвенность. Сверхчеловек – это личность, объединившая в одном лице мудреца, художника, воина, творца. Его жизнь посвящена человечеству, а вся деятельность направлена на сохранение традиционных и создание новых высших ценностей, составляющих духовную и нравственную основу общества.

Сверхчеловек должен провозгласить любовь как сферу абсолютной свободы, которая, по убеждению Р.Г. Апресяна, как раз и является «пространством духовного возвышения»[1] индивида, с чем невозможно не согласиться. Идею сверхчеловека мы рассматриваем как способ освобождения от рессентимента и как процесс восхождения индивида к высокому духовному совершенству, к которому человек должен стремиться через достижение нравственных высот, через освоение собственных творческих ресурсов и развитие способностей. Достижение совершенства индивидом возможно при наличии разума, воли, силы духа и осознания себя как личности.

Список литературы

1. Апресян Р.Г. Любовь – пространство духовного возвышения человека [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://filosof.historic.ru (дата обращения: 27.10.14).

2. Исаченко Н.Н. Рессентимент в структуре общественного сознания: монография. –Тюмень: Тюм ГНГУ, 2013. –152 с.

3. Исаченко Н.Н. Рессентиментное состояние современного общества // Фундаментальные исследования. – Пенза: ИД «Академия естествознания», 2014. – № 3. – Ч.1. – С. 209–213.

4. Козырьков В.П. Российский вариант рессентимента (социокультурные истоки кризиса рациональности) [Электронный ресурс] – Режим доступа: htpp: // www. 5ka.su› ref/philosophy/ (дата обращения: 27.10.14).

5. Ницше Ф. Сочинение в 2т. Т.2. / пер. К.А. Свасьян. – М.: Мысль,1990. – 829 с.

6. Успенский П.Д. Новая модель вселенной. – СПб.: Изд-во Чернышева, 1993. –145 с.

7. Шелер М. Ресентимент в структуре моралей / пер. А. Малинкина. – СПб.: Изд-во «Наука, Университетская книга», 1999. –231 с.

References

1. Apresyan R.G. Love is space for the spiritual elevation of man [Electronic resource] Mode of access: http: filosof.historic.ru (date of access: 27.10.14).

2. Isachenko N.N. Ressentiment in the structure of social consciousness Monograph. Tyumen: Tjum GNGU, 2013. 152 p.

3. Isachenko N.N. Ressentiment the state of modern society Fundamental research. – Penza: Academy of natural Sciences. no. 3. Part 1. 2014. pp. 209–213.

4. Kozyirkov V.P. Russian version of ressentiment (social and cultural origins of the crisis of rationality) [Electronic resource] Mode of access: htpp://www. 5ka.su»ref/philosophy/0_object35971.html (date of access: 27.10.14).

5. Nietzsche F. the Composition in 2v. Vol. 2. transl. K.A. Svasyan. M.: Mysl', 1990. 829 p.

6. Uspenskiy P.D. New model of the universe. SPb.: Publisher Chernyshev, 1993. 145 p.

7. Sheler M. Ressentiment in the structure of morals. transl. A.A. Malinkina. SPb. Publisher: Science, University book, 1999. 231 p.

Рецензенты:

Захарова Л.Н., д.ф.н., профессор, Тюменская государственная академия культуры, искусств и социальных технологий, г. Тюмень;

Губанов Н.И., д.ф.н., профессор, Тюменская государственная медицинская академия, г. Тюмень.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

УДК 343

ПРОБЛЕМЫ НАЗНАЧЕНИЯ ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ РЕВИЗИЙ И СУДЕБНО-БУХГАЛТЕРСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПРИ РАСКРЫТИИ И РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Тришкина Е.А., Токарева Е.В.

ФГКУ ВПО «Волгоградская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации», Волгоград, e-mail: volakdm@va-mvd.ru

Статья раскрывает вопросы, касающиеся возможности использования специальных бухгалтерских, экономических знаний; общий экономический анализ, производящийся специалистами-бухгалтерами в судебно-следственной практике дает возможность в полном объеме определить и дать оценку причинам и признакам искажения различной информации экономической направленности, установить материальную ответственность, размер причиненного ущерба и возможное влияние ложной экономической информации на результат общей финансовой деятельности предприятия, что является отправной точкой расследования экономических преступлений. Общий анализ судебно-следственной практики дает возможность утверждать, что процесс расследования и рассмотрения подавляющего большинства уголовных дел экономической направленности, порядка 98,8%, проводится с привлечением ревизоров, экспертов-бухгалтеров, а результаты исследований оказывают неоценимую помощь органам дознания, следствия и суда при раскрытии, расследовании и рассмотрении преступлений в сфере экономики. В связи с назначением документальных ревизий, судебно-бухгалтерских экспертиз при раскрытии и расследовании преступлений экономической направленности могут возникать определенные трудности, связанные с объемом и перечнем предоставляемых документов – 65,5%, необходимостью проведения ряда предварительных действий, связанных со сбором информации необходимой для производства документальных ревизий, судебно-бухгалтерских экспертиз – 44,5%, а также правильностью и корректностью постановки вопросов, ставящихся на разрешение специалисту ревизору или эксперту-бухгалтеру – 83,8%. Здесь необходимо боле подробно рассмотреть некоторые наиболее важные аспекты данной проблемы. Касательно объема предоставляемых документов нельзя однозначно представить перечень бухгалтерской и иной документации, необходимой для проведения документальной ревизии или судебно-бухгалтерской экспертизы. Перечень данных документов зависит от специфики рассматриваемого уголовного дела, отрасли хозяйствования и направленности злоупотребления или злоупотреблений. Тем не менее возможно определить группы документов, которые необходимы для исследования специалистом-бухгалтером при производстве указанных действий.

Ключевые слова: доказывание, расследование преступлений, ревизия, экспертиза, законность, бухгалтер, специалист, криминалистика, экономическая направленность, способы, методы

THE PROBLEM PURPOSE OF THE DOCUMENTARY AUDITS AND FORENSIC ACCOUNTING EXPERTISE IN THE DETECTION AND INVESTIGATION OF ECONOMIC CRIMES

Trishkina E.A., Tokareva E.V.

Federal State Public Educational Establishment of Higher Professional Training «Volgograd Academy of the Ministry of the Interior of the Russian Federation», Volgograd, e-mail: volakdm@va-mvd.ru

The article reveals the issues relating to the he use of special accounting, economic studies, economic analysis produced by specialists accountants in judiciary practice gives you the opportunity to fully identify and assess the causes and signs of distortion different economic orientation. To establish liability, the amount of the damage, and the potential impact of false economic information on the overall financial activity of the enterprise, which is the starting point for investigation of economic crimes. A General analysis of forensic practice gives the opportunity to argue that the process of investigation and consideration of the vast majority of criminal cases economic orientation, order 98,8%. Carried out with the participation of auditors, experts-accountants, and the results of their research provide invaluable assistance to the bodies of inquiry, investigation and court the disclosure, investigation and consideration of crimes in the economic sphere. In connection with the appointment of documentary audits, forensic accounting expertise in the detection and investigation of economic crimes may be some difficulties associated with the volume and the list of required documents is 65.5%, the need for a series of preliminary actions associated with the collection of information is necessary for the production of documentary audits, forensic accounting – 44, %5. As well as the accuracy and correctness of the questions are placed on the permit specialist auditor or expert accountant is 83.8%. Here you need more detail some of the most important aspects of this problem. Regarding the amount of documents it is impossible to provide a list of accounting and other documentation necessary for the conduct of a documentary audit or forensic accountants. The list of these documents depends on the specifics under consideration of the criminal case, industry management and direction of the misuse or abuse. However, it is possible to identify a group of documents that are required to research a specialist accountant for production of the above actions.

Keywords: evidence, criminal investigations, audit, expertise, legitimacy, accountant, specialist, forensic science, economic orientation, techniques, methods

Противодействие преступлениям экономической направленности в настоящее время является одной из наиболее важных проблем, при которых необходимы специальные исследования, проводимые специалистом-бухгалтером. В связи с чем

актуальность использования подобных знаний ежедневно растет, появляется острая необходимость разработки новейших подходов в деятельности специализированных экспертных и ревизионных служб, а также определение основных направлений их развития на современном этапе. Как справедливо отметили Е.А. Зайцева и С.М. Гарисов, эффективность доказательственной деятельности при расследовании преступлений в немалой степени зависит от умелого использования следователями и дознавателями специальных познаний сведущих лиц, от правильного определения субъектами доказывания необходимой формы применения специальных познаний для установления значимых обстоятельств уголовного дела [2, с. 67].

При совершении преступлений экономической направленности зачастую преступные действия вуалируются путем внесения фиктивных или фальсифицированных данных в финансово-хозяйственные операции. Такие изменения возможно выявить только путем применения специальных бухгалтерских либо иных экономических знаний. Так, А.А. Хмыров считает, что необходимым условием успешного расследования преступлений в сфере экономики является применение самим следователем специальных экономических познаний. Знание методов анализа документов учёта и отчётности позволяет вскрыть преступления и правильно давать оценку применению экономических познаний в других формах [5, с. 80].

При необходимости использования вышеуказанных знаний органы дознания, следователь и суд прибегают к помощи ревизоров, экспертов-бухгалтеров и аудиторов, которые в свою очередь, обладая специальными экономическими познаниями, являются высококлассными специалистами и могут дать ответы на интересующие вопросы путем применения специальных приемов и методов исследования бухгалтерской документации и отчетности. Как справедливо заметили С.Г. Ерёмин, Ю.С. Стешенко, Н.С. Бондаревская, в процессуальном отношении понятие «специалист» более узкое, чем аналогичное понятие в повседневной жизни. Специфика в том, что «специалист в повседневной жизни» становится «специалистом в процессуальном отношении» лишь после привлечения его к участию в проведении следственных действий. В данном случае специалист приобретает определённый правовой статус как участник расследования, который имеет процессуальные права и несёт ответственность [1, с. 53].

Возможность использования специальных бухгалтерских, экономических знаний, общий экономический анализ, производящийся специалистами-бухгалтерами в судебно-следственной практике дает возможность в полном объеме определить и дать оценку причинам и признакам искажения различной информации экономической направленности, установить материальную ответственность, размер причиненного ущерба и возможное влияние ложной экономической информации на результат общей финансовой деятельности предприятия, что является отправной точкой расследования экономических преступлений.

Общий анализ судебно-следственной практики дает возможность утверждать, что процесс расследования и рассмотрения подавляющего большинства уголовных дел экономической направленности, порядка 98,8 %, проводится с привлечением ревизоров, экспертов-бухгалтеров, а результаты их исследований оказывают неоценимую помощь органам дознания, следствия и суда при раскрытии, расследовании и рассмотрении преступлений в сфере экономики.

В связи с назначением документальных ревизий, судебно-бухгалтерских экспертиз при раскрытии и расследовании преступлений экономической направленности могут возникать определенные трудности, связанные с объемом и перечнем предоставляемых документов – 65,5 %, необходимостью проведения ряда предварительных действий, связанных со сбором информации необходимой для производства документальных ревизий, судебно-бухгалтерских экспертиз – 44,5 %, а также правильностью и корректностью постановки вопросов, ставящихся на разрешение специалисту ревизору или эксперту-бухгалтеру – 83,8 %. Здесь необходимо более подробно рассмотреть некоторые наиболее важные аспекты данной проблемы.

Касательно объема предоставляемых документов нельзя однозначно представить перечень бухгалтерской и иной документации, необходимой для проведения документальной ревизии или судебно-бухгалтерской экспертизы. Перечень данных документов зависит от специфики рассматриваемого уголовного дела, отрасли хозяйствования и направленности злоупотребления или злоупотреблений. Тем не менее возможно определить группы документов, которые необходимы для исследования специалистом-бухгалтером при производстве указанных действий.

Первая группа – различные нормативные акты, регламентирующие деятельность субъекта в данной отрасли, а именно поло-

жения, указы и приказы министерств, устав предприятия, учредительный договор.

Вторая группа – документация, которая прямо или косвенно фиксирует производственный процесс, или какую-либо операцию, а также движение различных материальных ценностей, денежных средств (наряды, накладные, требования, лимитно-заборные листы и т.п.).

Третья группа – документы бухгалтерии, связанные с начислением и выплатой заработной платы (лицевые счета, платежные, расчетно-платежные ведомости, приходно-расходные ордера, карточки депонентов и т.п.). Документация отдела кадров по учету личного состава предприятия (личные дела, карточки личного учета, штатное расписание, приказы – документация, содержащая данные о квалификации сотрудников, уровне их образования, поощрениях, взысканиях, перемещениях по службе и т.п.).

Четвертая группа – документы строгой бухгалтерской отчетности.

Пятая группа – документация, связанная с контролем деятельности предприятия и отдельных материально ответственных лиц (договоры о материальной ответственности, акты плановых и внеплановых инвентаризаций, документальных ревизий, налоговых, аудиторских проверок, анализа хозяйственной деятельности предприятия). Указанная документация будет необходима для определения общего размера материального ущерба, причиненного недостачей или присвоением и растратой товарно-материальных ценностей и денежных средств, определения виновности лица судом и т.п.

Шестая группа – документы предварительного следствия, а именно: постановления об изъятии бухгалтерских и иных документов, протоколы обысков, выемок, очных ставок, осмотров тех документов, которые по тем или иным причинам не приобщены к уголовному делу. Эти документы порой необходимы эксперту-бухгалтеру для уточнения источника поступления того или иного документа или установления обстоятельств, при которых совершилась та или иная хозяйственная операция.

Седьмая группа – возможно предоставление заключений экспертов других отраслей знаний, необходимых для обоснования выводов специалистом бухгалтером. Большое значение могут иметь результаты судебной товароведческой, технологической, почерковедческой экспертиз и др.

Причем следует иметь в виду, что с разрешения и в присутствии следователя и оперативного работника, производящих изъятие (выемку), счетные работники бухгалтерии имеют право снять копии с изымаемых документов с указанием оснований и даты их изъятия.

Рассматривая проблемы сбора информации, необходимой для производства документальных ревизий, судебно-бухгалтерских экспертиз, следует отметить следующее.

При необходимости назначения документальной ревизии, судебно-бухгалтерской экспертизы оперативный работник, следователь обязаны провести следующие подготовительные и организационные мероприятия:

а) в качестве первоочередных действий необходимо изъять бухгалтерские документы, произвести их осмотр (ксерокопировать и т.п.) и обеспечить меры по сохранности (опечатать места хранения). Выемка бухгалтерских документов должна проводиться безотлагательно, так как данная документация содержит важные доказательства (подлоги интеллектуального и материального характера) и может быть уничтожена или заменена другими. В ряде случаев, возникает необходимость проведения обыска, с целью обнаружения документов. Как справедливо отметили А.Н. Петрова и А.В. Песоцкий, принудительный характер обыска обуславливает соперничество обыскиваемого и следователя: один пытается скрыть определённые предметы, другой – разыскать их. Нарушение неприкосновенности жилища, соприкосновение с личной стороной жизни обыскиваемых лиц, с другой стороны, элементы враждебности и противоборства. В некоторых случаях конфликт носит скрытый характер, в других – проявляется остро и открыто. При производстве обыска следователь постоянно находится в состоянии морального напряжения, готовности к отражению противоправных, порой совершенно нелогичных действий обыскиваемых лиц. Одним из основных тактических правил производства обыска является внезапность его проведения [3, с. 99]. Причём следует отметить, что взаимодействие следователя и оперативного работника должно продолжаться до тех пор, пока следователь, возглавивший группу, не сообщит, что необходимость в этом отпала [4, с. 220];

б) изучить обстоятельства, в которых совершались злоупотребления, уровень обеспечения сохранности ценностей, порядок и сроки проведения плановых инвентаризации на предприятии;

в) изучить личность подозреваемых (обвиняемых) должностных и материально ответственных лиц;

г) иметь представление о положениях по ведению бухгалтерского учета и отчетности в данной отрасли;

д) привлечь к участию в выявлении, раскрытии и расследовании фактов злоупотреблений специалиста-бухгалтера.

Перечень и содержание вопросов, подлежащих разрешению специалистом-бухгалтером при назначении документальной ревизии и судебно-бухгалтерской экспертизы, носит весьма индивидуальный характер в каждой конкретной ситуации, но при этом следует иметь в виду, что ревизор выявляет факты злоупотребления, а эксперт-бухгалтер подтверждает результаты проведенной ранее документальной ревизии. В зависимости от предмета исследования условно их можно объединить в следующие группы:

Первая группа вопросов по определению размера и временного периода образования недостач товарно-материальных ценностей и денежных средств, общей суммы материального ущерба, а также должностных и материально ответственных лиц, способствующих их образованию;

Вторая группа вопросов связана с проверкой обоснованности отказа ревизора (членов инвентаризационной комиссии) принять предъявленные им материально ответственными лицами документы.

Третья группа вопросов – установление целесообразности, достоверности и законности отдельных хозяйственно-финансовых операций.

Четвертая группа вопросов – проведение различных расчетов, связанных с количеством и калькуляцией стоимости выпущенной неучтенной продукции, законность списания на естественную убыль, брак, порчу материалов, товаров и т.п.

Пятая группа вопросов – подтверждение выводов проведенных ранее инвентаризаций, документальных ревизий, аудиторских проверок и др.

Список литературы/References

1. Eremin S.G., Sreshenko YU.S., Bondarevskaya N.S. Ispolzovanie spetsialnykh ekonomicheskikh znaniy v protsessualnoy forme dlya sbora iskhodnoy kriminalisticheski znachimoy informatsii i dokazyvaniya prestupleniy. Vestnik Volgogradskoy akademii MVD Rossii. № (13) 2010. P. 51–57.

2. Zaytseva E.A., Garisov S.M. K voprosu o zaklyuchenii spetsialista. Vestnik Volgogradskoy akademii MVD Rossii. № 4(11) 2009. P. 67–72.

3. Petrova A.N., Pesotskiy A.V. O nekotorykh problemakh proizvodstva obyska v usloviyax protivodeystviya. Vestnik Volgogradskoy akademii MVD Rossii. № 4(11) 2009. P. 98–101.

4. Trishkina E.A., Tokareva E.V. Tirichnye sledstvennye situatsii, voznikayuschie na pervonachalnom etape rassledovaniya prestupleniy svyazannyx s nezakonnym oborotom narkoticheskix sredstv, sovershaemyx organizovannoy gruppoy. Otrabotka versiy. Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii Aktualnye problemy sovremennoy nauki. Tambov-Lipetsk. 2014. P. 218–222.

5. KHmyrov A.A. Rassledovanie khischeniy sotsialisticheskogo imuschestva, sovershaemykh dolzhnostnymi litsami. Krasnodar, 1985.

Рецензенты:

Печников Г.А., д.ю.н., доцент, профессор кафедры уголовного процесса учебно-научного комплекса по предварительному следствию в органах внутренних дел Волгоградской академии МВД России, г. Волгоград;

Еремин С.Г., д.ю.н., доцент, профессор кафедры криминалистики учебно-научного комплекса по предварительному следствию в органах внутренних дел Волгоградской академии МВД России, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 18.11.2014.

(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
2. Биологические науки
3. Ветеринарные науки
4. Географические науки
5. Геолого-минералогические науки
6. Искусствоведение
7. Исторические науки
8. Культурология
9. Медицинские науки
10. Педагогические науки
11. Политические науки
12. Психологические науки
13. Сельскохозяйственные науки
14. Социологические науки
15. Технические науки
16. Фармацевтические науки
17. Физико-математические науки
18. Филологические науки
19. Философские науки
20. Химические науки
21. Экономические науки
22. Юридические науки

При написании и оформлении статей для печати редакция журнала просит придерживаться следующих правил.

1. 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 непереводимых названий собственных имен, приборов и др. объектов, имеющих собственные названия; также не используется непереводимый сленг, известный только русскоговорящим специалистам.

Это также касается авторских резюме (аннотаций) и ключевых слов.

2. 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, Ь**	опускается
Д	D	**Л**	L	**У**	U	**Ы**	Y
Е	E	**М**	M	**Ф**	F	**Э**	E
Ё	E	**Н**	N	**Х**	KH	**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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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 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 (подпись 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 неправоверного 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 мыслей 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 ФАКТОРАМИ

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона. 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 FACTORS

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B. Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation. 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 пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»
(Примеры оформления ссылок и пристатейных 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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1999. – 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54–55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125–128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. URL:

http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL:

http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

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.

Пример 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 vozrozhdeniju: prichiny i posledstvija razrushenija 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: Friktsionnye 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:
Taganrogskij 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 ВИНИТИ 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 ВИНИТИ.

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&PHPSESSID=hdac5rtkb73ae013ofk4g8nrv1.

(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 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.

Пример 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 vozrozhdeniju: prichiny i posledstvija razrushenija 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: Friktsionnye 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 пристатейной 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 Сбербанка 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. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул.Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул.Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул.Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п.10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича,20, комн. 401.

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 – 1150 рублей
Для юридических лиц – 1850 рублей
Для иностранных ученых – 1850 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
Банк получателя	БИК	046311649
Отделение № 8622 Сбербанка России, г. Саратов	к/с	30101810500000000649

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.